



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITÉ DE METZ  
École doctorale  
« Pratiques interculturelles : Écrits, médias, espaces, sociétés »  
Centre de Recherche sur les Médias

**LA MÉDIATION  
PAR  
LE CÉDÉROM « LUDO-  
ÉDUCATIF »**

**APPROCHE COMMUNICATIONNELLE**

*Volume 2 : Annexes*

**Thèse pour le doctorat  
en Sciences de l'Information et de la Communication**

**présentée et soutenue publiquement le 22 décembre 2000**

**par**

**Catherine KELLNER**

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE DE METZ



031 408706 9

**Directeur de thèse : M. Jacques WALTER  
Professeur à l'Université de Metz**



UNIVERSITÉ DE METZ  
École doctorale  
« Pratiques interculturelles : Écrits, médias, espaces, sociétés »  
Centre de Recherche sur les Médias

**LA MÉDIATION  
PAR  
LE CÉDÉROM « LUDO-  
ÉDUCATIF »**

**APPROCHE COMMUNICATIONNELLE**

*Volume 2 : Annexes*

**Thèse pour le doctorat  
en Sciences de l'Information et de la Communication**

**présentée et soutenue publiquement le 22 décembre 2000**

**par**

**Catherine KELLNER**

| UNIVERSITÉ DE METZ<br>S.C.D. |            |
|------------------------------|------------|
| N° Inv.                      | 2000 021 L |
| Cote                         | L/M2 00/5  |
| Loc.                         | Magasin    |

**Directeur de thèse : M. Jacques WALTER  
Professeur à l'Université de Metz**



# Table des annexes

|   |     |
|---|-----|
| <i>Annexe 1 : Protocole expérimental</i> .....  | 1   |
| <i>Annexe 2 : Guide d'entretien</i> .....   | 3   |
| <i>Annexe 3 : Retranscriptions des séances d'expérimentation</i> .....                | 8   |
| <i>Ecole Michel Berger de Mondelange</i><br><i>Zone d'Education Prioritaire</i> ..... | 9   |
| <i>Ecole du Petit Moulin de Rombas</i><br><i>Zone Sensible</i> .....                  | 77  |
| <i>Ecole de Bronvaux</i><br><i>Zone Rurale</i> .....                                  | 115 |

*Annexe 1*  
Protocole expérimental

## Protocole expérimental

De manière à réaliser notre expérimentation dans un cadre clairement défini, nous avons élaboré un protocole expérimental qui précise les différents éléments qui entrent en compte dans notre observation :

**Public observé :** élèves de CP dans 3 classes (et 3 élèves de CE1)

- ◆ Bronvaux zone rurale
- ◆ Rombas Zone sensible
- ◆ Mondelange ZEP

*Les catégories sont créées et attribuées aux écoles par le Ministère de l'Éducation Nationale en fonction de critères socio-professionnels des enfants fréquentant l'école.*

**Cédéroms proposés :**

*Voyage interactif au Pays des Maths, (collection Lapin Malin et ses amis, 6-7 ans, 1997, TLC-Edusoft)*  
*J'apprends à calculer, (collection Nathan Premiers apprentissages, 5-7 ans, 1998, Havas Interactive)*  
*Adibou 2 (6-7 ans CP, 1998, Coktel)*

**Conditions expérimentales :**

◆ **Bronvaux :**

Observation de 10 enfants par groupe de 2  
 Utilisant *Voyage au Pays des Maths*  
 2 séances de 45 minutes par groupe

◆ **Rombas :**

Observation de 6 enfants par groupe de 2  
 Utilisant *J'apprends à calculer*  
 2 séances de 45 minutes par groupe

◆ **Mondelange :**

Observation de 6 enfants par groupe de 2  
 Utilisant *Voyage au Pays des Maths* et *J'apprends à calculer*  
 2 séances de 1h30 par groupe

◆ **Bronvaux :**

Observation de 9 enfants par groupe de 3  
 Utilisant *Adibou*  
 1 séance de 30 minutes par groupe

Observation de 3 enfants de CE1 réunis en un groupe  
 Utilisant *Adibou*  
 1 séance de 30 minutes

*Ce dernier échantillonnage sert à vérifier deux hypothèses en particulier :*

- les CP ne prennent pas cela pour du jeu
- ce qui est exercice peut devenir jeu si enfants dominent actions à faire (cf. Piaget)

*Total : 27 heures d'observations avec 26 enfants.*

Prise de notes et enregistrement puis décryptage de chaque séance (les retranscriptions figurent en annexe 3).

Les enfants observés se sont tous déjà servi au moins 1 fois d'un ordinateur en classe. Dont certains régulièrement deux heures tous les 15 jours (Mondelange), d'autres fréquemment (Bronvaux). Certains enfants ont des ordinateurs chez eux et disent s'en servir pour jouer.

*Annexe 2*  
Guide d'entretien

## Guide d'entretien

### Les représentations sociales de l'ordinateur

#### Questions à l'enfant

- Est-ce que tu as déjà utilisé un ordinateur, quand, où ?
- Qu'as-tu pensé ? Racontes-moi !
- Tu as déjà utilisé un ordinateur à l'école ?
- Qu'est-ce que tu en penses ?
- A ton avis, qu'est-ce que ton maître (maîtresse) en pense ?
- A ton avis, qu'est-ce que ton papa et ta maman en pensent ?
- A ton avis, l'ordinateur sert à travailler ou à jouer ? Pourquoi ?
- Et ton maître (maîtresse), quand tu es à l'ordinateur, il pense que tu joues ou que tu travailles ?
- Et tes parents ?

*On cherche ici à savoir à ce que les enfants imaginent que les adultes pensent afin d'identifier ce qui dans les représentations des enfants est lié à leur propre construction (par l'intermédiaire de leur environnement (autres enfants, adultes, médias...)) et ce qui est lié à ce qu'ils pensent que l'adulte enquêteur ou les adultes de son entourage attendent comme discours de sa part.*

### Les représentations sociales du jeu dans l'enseignement

#### Questions à l'enfant

- Tu peux m'expliquer ce que ça veut dire « jouer » ?
- Est-ce qu'en classe, on joue ?
- Quand ?
- Comment ça se passe ?
- Qu'est-ce qu'il fait ton maître pendant ce temps-là ? (rôle)

*Le but est ici de voir quelle signification le jeu a pour les enfants eux-mêmes afin de la mettre en perspective avec les définitions théoriques.*

- Qu'est-ce que c'est le contraire de jouer ?
- Pourquoi ?
- Est-ce que l'on apprend quelque chose en jouant à l'école ?
- Quoi ?

## Les enfants vivent-ils les situations des cédéroms comme du jeu ?

### Questions à l'enfant

- Qu'es-tu en train de faire ?  
( jouer ou travailler ? *si la réponse de l'enfant n'est pas spontanée*)
- Pourquoi ?
- Qu'est-ce qui change par rapport à un jeu/un travail ? » *selon la réponse de l'enfant*
- Qu'est-ce qui se passe quand tu donnes une réponse qui n'est pas celle que le cédérom veut avoir ?
- Est-ce que tu dirais que c'est une faute ?, Est-ce que c'est une faute comme celles que tu fais parfois en écrivant dans ton cahier, par exemple ? ...
- Est-ce que c'est différent si ton maître est près de toi et regardes ce que tu fais ?
- Est-ce que tu préfères être seul ou avec ton maître ? Racontes-moi pourquoi ?
- Racontes-moi ce qui se passe quand tu donnes une réponse juste ?
- Et là, tu préfères être seul ou avec ton maître ?

### Observation de l'enfant

- Les signes extérieurs du jeu ne sont pas nécessairement significatifs d'une attitude ludique mais peuvent servir, le cas échéant, à confirmer, de l'extérieur, la réponse de l'enfant.

*Il s'agit de relever des signes (attitude (aisance/crainte), comportements, positions, discours) émis par l'enfant lors de l'utilisation du produit.*

- L'enfant a-t-il conscience du fait que les conséquences de ses actions restent internes au monde ludique ?
- Comment exploite-t-il ce caractère simulateur ?
- Une fois qu'on lui a montré ce caractère simulateur, tente-t-il alors des stratégies différentes parce qu'il peut renouveler ses réponse ?
- Après observation, le faire formuler ses stratégies.

### Observation d'enfants plus âgés utilisant les produits

- Le but, ici est de voir si le fait de dominer la réponse, peut leur faire adopter une attitude ludique liée au jeu d'exercice (pour le simple plaisir d'y arriver) même si, on est pas face à une structure réellement ludique ?

### *Le rapport à l'ordinateur en tant qu'objet*

#### Questions à l'enfant

- Est-ce que c'est pareil de te servir d'un ordinateur et de lire un livre ? Pourquoi ?
- Et de te servir d'un ordinateur et de jouer avec un jouet ? Pourquoi ?
- Qu'est-ce qui change quand tu utilises un cédérom par rapport à un livre d'école ?

*La question est volontairement très large ici dans la mesure où elle ne doit pas induire une réponse en particulier et les réponses obtenues nourriront très probablement d'autres hypothèses théoriques, en les confirmant ou les infirmant.*

*L'observateur complétera donc ses questions en fonction de la direction vers laquelle s'oriente la réponse de l'enfant.*

#### Observation de l'enfant

- Quel type d'action l'enfant a-t-il ? (toucher de l'écran...)
- L'enfant utilise-t-il spontanément ces possibilités offertes par le support pour faire des tentatives, construire des hypothèses ?
- Au cours de ses actions, le faire formuler ce qu'il fait.
- La prise de contact physique est-elle immédiate ou l'enfant a-t-il une certaine méfiance vis à vis de l'objet ?
- Quel type de réaction s'instaure-t-il? (réactions « anarchiques », enchaînements d'actions désorganisées ou au contraire réaction très posée, d'apparence raisonnée...)

*Evidemment, l'observateur n'interviendra pas dans ce premier contact de l'enfant à l'ordinateur.*

- Au cours de l'utilisation, l'enfant a-t-il un contact particulier avec l'un ou l'autre des périphériques ?
- (ex: l'enfant pourrait toucher l'écran en désignant certains des éléments qui y sont représentés...)
- Que dit-il spontanément du contact avec l'ordinateur et ses périphériques?
- Quel type de discours et d'échange a lieu entre les enfants ?

### *Multiplicité des canaux*

#### Questions à l'enfant

- Qu'est-ce que tu trouves le plus facile à comprendre ? », « La voix, le son, les dessins, les animations ?...
- Le fait d'écouter et de regarder en même temps, est-ce que cela t'aide à mieux comprendre ou est-ce que cela te gêne pour comprendre ?

#### Observation des réactions de l'enfant

- Quel type de canal semble-t-il utiliser de façon privilégiée ?  
*Les vérifications nécessaires seront effectuées.*

#### *Navigation*

#### Questions à l'enfant

- En cliquant là, est-ce que tu savais quel genre d'activités tu aurais à faire ? Ou était-ce par hasard ?
- Pourquoi as-tu cliqué à cet endroit ?

#### Observation des réactions de l'enfant

- Comment navigue-t-il dans le cédérom ? Son parcours est-il hasardeux ou réfléchi ?...
- Quel type de parcours emprunte-t-il ?
- Choisit-il une forme de progression linéaire ?
- Ou au contraire, utilise-t-il la possibilité quand elle lui est offerte de passer transversalement de modules en modules ?

Les questions sont ici posées à des moments spécifiques, lorsque l'enfant, par exemple, choisit un module plutôt qu'un autre.

#### Réversibilité des parcours

#### Observation de l'enfant

- L'enfant utilise-t-il beaucoup la possibilité de revenir sur son action précédente ?
- Dans quelles circonstances ?
- Suite à quel type de réaction de l'outil ?...

Dans l'ensemble de l'expérimentation, les questions seront posées au moment opportun, l'ordre dans lesquelles elles seront posées pourra varier et l'observation aura lieu tout au long des séances de test.

*Annexe 3*  
Retranscriptions des séances  
d'expérimentation

Ecole Michel Berger  
de Mondelange  
Zone d'Education Prioritaire

Premières séances de test  
avec le cédérom  
*J'apprends à calculer*

### Nicolas, 6 ans et demi et Laura, 7 ans

Désignés par leur enseignante comme ayant un très bon niveau en mathématiques

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà utilisé un ordinateur ?  
 NICOLAS : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Tous les deux ?  
 NICOLAS et LAURA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Où ça ?  
 NICOLAS : - Ben, mon ordinateur il est là-bas tout au fond.  
 OBSERVATEUR : - Donc ici, à l'école ?  
 NICOLAS : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Et à la maison, vous en avez un ?  
 NICOLAS : - Ouais, moi j'en ai un. J'ai un vrai comme celui-là.  
 LAURA : - Moi j'en ai pas.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous pensez du fait d'utiliser un ordinateur à l'école ?  
 NICOLAS : - Euh... On pense que c'est très bien.  
 OBSERVATEUR : - Et toi Laura ?  
 LAURA : - Moi aussi.  
 OBSERVATEUR : - Et à votre avis, qu'en pense votre maîtresse ?  
 NICOLAS : - Euh, moi je sais pas parce qu'elle nous le dit pas.  
 OBSERVATEUR : - Et vous n'avez pas une petite idée ?  
 NICOLAS et LAURA : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Et vos parents, qu'est-ce qu'ils disent quand vous leur racontez que vous utilisez l'ordinateur à l'école ?  
 NICOLAS : - Très bien.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Laura ?  
 LAURA : - Ouais.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 NICOLAS : - Parce que si on leur dit qu'on a fait *Atout Clic* et qu'on a réussi en français et en math et tout, ben après ils sont très contents.  
 OBSERVATEUR : - Et à votre avis, l'ordinateur, ça sert à travailler ou à jouer ?  
 NICOLAS : - A travailler.  
 LAURA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Ça ne sert qu'à travailler ?  
 NICOLAS : - Non, un peu à jouer.  
 OBSERVATEUR : - Mais ce à quoi cela sert le plus, c'est à travailler ou à jouer ?  
 NICOLAS : - A travailler.  
 OBSERVATEUR : - Et pour toi, Laura ?  
 LAURA : - Aussi.  
 OBSERVATEUR : - Et votre maîtresse, quand elle vous envoie en salle informatique, elle pense que vous allez jouer ou que vous allez travailler ?  
 NICOLAS : - Travailler, parce qu'elle nous le dit tout le temps : « Il faut travailler sur l'ordinateur ».  
 LAURA : - Ouais.

- OBSERVATEUR : - Et vos parents, ils pensent que vous travaillez ou que vous jouez quand vous utilisez l'ordinateur à l'école ?
- NICOLAS : - Moi : « il travaille ».
- OBSERVATEUR : - Toi, Nicolas, ils pensent que tu travailles ?
- NICOLAS : - Oui.
- LAURA : - Moi aussi.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que vous avez pensé le jour où vous avez pour la première fois utilisé un ordinateur ?
- NICOLAS : - Ben, on a pas trop l'habitude mais on pense que c'est quand même un peu bien.
- OBSERVATEUR : - Vous aviez trouvé que c'était difficile...
- NICOLAS : - Non.
- OBSERVATEUR : - Et d'utiliser la souris... ?
- NICOLAS : - Si, c'était un peu difficile...
- LAURA : - Ouais.
- NICOLAS : - ... mais maintenant ça va, on a l'habitude un peu.
- OBSERVATEUR : - Ça ne vous a pas fait peur ?
- NICOLAS et LAURA : - Non.
- A leur ton, on les sent un peu étonnés de cette question. Il n'y aurait pas lieu d'avoir peur.*
- OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est la même chose d'utiliser un ordinateur et un livre ?
- NICOLAS : - Ben, sur l'ordinateur on peut lire si on a *Atout Clic*, mais autrement on peut pas lire mais autrement c'est la même chose.
- OBSERVATEUR : - C'est la même chose ?
- NICOLAS et LAURA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a des choses qu'on peut faire sur l'ordinateur qu'on ne peut pas faire avec un livre ?
- Nicolas et Laura ne savent pas quoi répondre, ils semblent ne pas avoir compris la question.*
- OBSERVATEUR : - Par exemple, quand tu utilises *Atout Clic*, est-ce qu'il y a des choses que tu peux faire que tu ne peux pas faire avec un livre ?
- NICOLAS : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Quoi ?
- NICOLAS : - Ben, s'il y a la lecture dans le livre et il y a le français, ben on peut pas faire le français dans le livre.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu veux dire par « faire le français » ?
- NICOLAS : - Je veux dire... le français ça veut dire d'écrire.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Laura, tu penses la même chose que Nicolas ou tu as une autre idée ?
- LAURA : - Non, je sais pas.
- OBSERVATEUR : - Quand il vous arrive de jouer en utilisant l'ordinateur, est-ce que vous trouvez que c'est un jouet l'ordinateur ?
- NICOLAS : - Non.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- LAURA : - Parce que l'ordinateur, c'est pas fait pour jouer.
- NICOLAS : - C'est fait pour se promener partout mais c'est pas fait pour jouer.
- OBSERVATEUR : - C'est pas un jouet, l'ordinateur ?

*Nicolas et Laura font un signe négatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que cela veut dire, jouer ? Si vous aviez à expliquer ce que c'est que jouer à votre petit frère ou votre petite sœur, qu'est-ce que vous diriez ?

*Nicolas ne sait pas quoi répondre.*

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Laura ? Jouer, c'est quoi ?

LAURA : - Ben, quand on prend quelque chose et qu'on a envie de jouer.

OBSERVATEUR : - Et toi, Nicolas ?

NICOLAS : - Moi, c'est la même chose, quand on prend quelque chose et qu'on a envie de jouer.

OBSERVATEUR : - En classe, ça vous arrive de jouer ?

NICOLAS : - Non, pas très souvent. Ça nous arrive, oui, quand il y a les dessins.

OBSERVATEUR : - C'est tout, juste quand vous faites du dessin ?

NICOLAS : - Ben ouais, là je me rappelle plus mais je crois que c'est juste pour faire du dessin.

LAURA : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et c'est quoi le contraire de jouer ?

NICOLAS : - C'est travailler.

OBSERVATEUR : - Tu dirais quoi, toi, Laura ?

LAURA : - La même chose.

OBSERVATEUR : - Et est-ce que si on joue à l'école, on peut apprendre quelque chose en même temps ?

LAURA : - Non.

NICOLAS : - Oui.

OBSERVATEUR : - Laura, toi tu penses que non. Pourquoi ?

LAURA : - Parce qu'à l'école on peut pas jouer tout le temps et puis ne pas travailler.

OBSERVATEUR : - On ne peut pas faire les deux choses en même temps ?

LAURA : - Non.

OBSERVATEUR : - Nicolas, toi tu pensais qu'oui ?

NICOLAS : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

NICOLAS : - Euh... Qu'est-ce que t'avais demandé déjà ?

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'on peut jouer et apprendre en même temps ?

NICOLAS : - Oui.

OBSERVATEUR : - Tu as un exemple.

NICOLAS : - Admettons, si on a un jeu et que ça apprend, ben, on peut apprendre avec le jeu.

OBSERVATEUR : - Tu as un exemple de jeu qui permet d'apprendre ?

NICOLAS : - Non.

*L'observateur met le cédérom dans le lecteur de l'ordinateur.*

NICOLAS : - Est-ce que c'est un jeu ?

OBSERVATEUR : - Tu dirais quoi, toi ?

NICOLAS : - Moi, je dis que c'est du travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

NICOLAS : - Parce que j'me suis dit « quand même, un cédérom, ça a pas l'air d'un jeu ».

NICOLAS à LAURA : - Tu penses quoi, toi ?

*On entend le son qui accompagne l'ouverture de l'environnement Windows :*

NICOLAS : - Je savais bien que c'était du travail.

NICOLAS, *tout bas* : - Je sais que c'est du travail.

*Le cédérom démarre et le premier écran avec l'ours et le pingouin apparaît. Il faut à ce moment cliquer sur une zone où il est indiqué « clique ici » pour que l'écran où l'enfant s'identifie apparaisse.*

OBSERVATEUR : - Je vous laisse faire.

NICOLAS : - « Clique ici », je clique là.

*Nicolas a lu l'indication.*

*Lorsque l'animation qui précède l'écran d'identification commence les enfants rient...*

LAURA : - Jeu de calcul...

*Elle répète ce que l'ours a dit. Cela semble l'étonner.*

*Nicolas comprend tout de suite qu'il faut taper son nom. Il se sert du clavier sans aucune difficulté pour le faire. Laura inscrit également son nom à la suite de celui de Nicolas.*

*Nicolas trouve seul qu'il faut appuyer sur OK car il lit les indications écrites qui sont à l'écran.*

*L'écran du sommaire apparaît.*

NICOLAS : - Il faut choisir le jeu qui nous plaît.

LAURA à NICOLAS : - Tu veux faire quoi, toi ?

NICOLAS : - Moi je veux faire ça, je veux faire ça.

*Nicolas clique sur « peindre par les nombres ».*

NICOLAS : - On va faire de la peinture.

LAURA : - Alors,  $0+0=0$ .

NICOLAS : - Donc...

LAURA : - Ah ouais, je sais. Il faut qu'il fait 0.

NICOLAS : - Ah ouais, je sais.  $0+0=0$ . Là c'est marqué 0, donc il faut colorier là, 0.

*Nicolas trouve tout de suite qu'il faut d'abord cliquer sur le pot de peinture et ensuite sur la zone à remplir.*

*Nicolas et Laura donnent les bonnes réponses et à chaque fois qu'une zone se remplit les enfants s'exclament « ah !!! ».*

NICOLAS : - C'est un jeu qu'elle a fait.

OBSERVATEUR : - C'est un jeu ?

NICOLAS : - Non, c'est du travail quand même parce que la peinture c'est pour peindre, c'est pas pour jouer.

OBSERVATEUR : - Mais tout à l'heure tu disais que quand tu faisais du dessin à l'école, c'était du jeu.

NICOLAS : - Ouais...

OBSERVATEUR : - Alors là, c'est quoi ?

NICOLAS : - Du jeu aussi, ouais.

*Les autres enfants qui sont dans la salle informatique sont avec un enseignant. Ils doivent taper un texte sur un logiciel de traitement de texte. Attirés par notre activité, ils viennent par moments nous observer.*

NICOLAS : - Ils sont jaloux, les autres.

OBSERVATEUR : - Pourquoi est-ce qu'ils sont jaloux ?

- NICOLAS : - Ben, parce que c'est bien...
- LAURA : - Eux, ils sont en train de travailler et nous on est en train de jouer.
- OBSERVATEUR : - Pour avoir un autre dessin à peindre, qu'est-ce qu'il faut faire ?
- NICOLAS : - Il faut cliquer sur la croix...
- OBSERVATEUR : - Tu crois ?
- NICOLAS : - Ah, non, il faut cliquer sur les flèches là. Il faut cliquer par là ?
- OBSERVATEUR : - Je ne sais pas, essaies.
- NICOLAS et LAURA : - Ouais.

*Un nouveau dessin est apparu. Les enfants continuent.*

- OBSERVATEUR : - Tu comptes sur tes doigts, Nicolas ?
- LAURA : - Ouais, compte sur tes doigts, Nicolas, comme ça parce qu'après tu peux te planter...
- NICOLAS : - Oh !
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui s'est passé ?
- LAURA : - C'est faux.
- OBSERVATEUR : - Comment le sais-tu ?
- NICOLAS : - Parce que ça a pas pris la peinture.
- LAURA, en même temps :

- Ça a pas mis en couleur.
- LAURA : - Alors, essaie.
- NICOLAS : - Pourtant, c'est juste, non ? 1, 2, 3...
- LAURA : - Non, Nicolas, il y a moins.
- NICOLAS : - Ah ouais. 8-3...

*Nicolas donne la bonne réponse.*

- LAURA : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Et, qu'est-ce qui s'était passé quand tu t'étais trompé ?
- NICOLAS : - Il s'était passé qu'il y avait pas de peinture, c'était blanc.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était grave ou pas ?
- NICOLAS : - C'était pas grave parce qu'il nous avait pas dit que c'était faux, il avait laissé comme ça.
- OBSERVATEUR : - Mais toi tu savais quand même que c'était faux ?
- NICOLAS : - Oui.

*Le signal de la mauvaise réponse n'est pas pris comme une sanction et pourtant il semble ici suffisamment clair pour que les enfants comprennent que la réponse n'était pas la bonne. La mauvaise réponse n'est pas culpabilisante.*

- OBSERVATEUR : - Et si tu t'étais trompé dans un travail à l'école, cela aurait été moins grave ou plus grave ?
- NICOLAS : - Je crois que c'est plus grave.
- OBSERVATEUR : - A l'école ?
- NICOLAS : - Oui... un peu.

*Après quelques dessins « coloriés », Nicolas demande de lui-même à changer d'activité.*

- NICOLAS : - On pourrait pas retourner au début où qu'on était, après on fait un autre jeu ?

*L'observateur lui explique comment retourner au sommaire.*

- LAURA : - C'est bien les jeux là.
- OBSERVATEUR : - « C'est bien les jeux là ? » Donc ce sont des jeux, ce n'est pas du travail ?
- LAURA : - Ouais.

- NICOLAS : - Bon, qu'est-ce que tu veux ? On prend le numéro-là ?
- LAURA : - Quoi ?
- NICOLAS : - On prend celui-là.
- LAURA : - Non, je préfère celui-là.
- NICOLAS : - Ouais, plutôt celui-là.
- OBSERVATEUR : - Comment faites-vous pour choisir, ici ? Vous savez ce que ça va être, ou vous choisissez au hasard ?
- LAURA : - Au hasard.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi as-tu choisi ça, à cause du petit dessin ?
- NICOLAS : - Non, on prend parce que c'est bien et dès qu'on voit ça, on croit que c'est très bien, et que...
- OBSERVATEUR : - Grâce au dessin ?
- NICOLAS : - Ouais, le dessin.
- Les enfants cliquent sur « puzzle ».*
- NICOLAS : - Qu'est-ce qu'on fait ?
- LAURA : - Qu'est-ce qu'on fait ? Ah, faut placer les pièces du puzzle.
- NICOLAS : - Eh... Il y a qu'une pièce !
- LAURA : - Ah ! Nicolas, tu vois là tu calcules et tu poses la pièce.  $7+2$ ..
- NICOLAS : - Où t'as vu 2 ? Ah, là !
- LAURA : -  $7+2$ , ça fait 9, c'est tout facile....
- NICOLAS : - Je place le 9 mais il y a qu'une pièce.
- LAURA : - Et ben après, il y en aura une autre.
- Nicolas clique sur la pièce en gardant le doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris afin de la glisser et la place au bon endroit. Une nouvelle pièce apparaît.*
- LAURA : - T'as vu... !
- Laura a induit le fait qu'une nouvelle pièce apparaîtra dès que celle affichée sera placée.*
- Nicolas, lui a compris comment il fallait placer la pièce sur le puzzle.*
- NICOLAS à l'observateur :
- On a le droit de compter sur ses doigts, non ?
- OBSERVATEUR : - Oui, on peut faire comme on veut pour savoir quoi répondre.
- Les enfants finissent ce premier puzzle et décident d'en faire un autre. Ils trouvent tout de suite qu'il faut cliquer sur une des flèches qui se trouvent en haut à droite et à gauche.*
- NICOLAS : - On est embêté... Parce que c'est marqué neuf et il y a pas...
- OBSERVATEUR : - Il n'y a pas quoi ?
- LAURA : - Il y a pas d'autre nombre.
- OBSERVATEUR : - Comment on pourrait faire ?
- NICOLAS : - Ah ouais, j'ai une idée. Eh ben  $5+4$  ça fait 9 et ben le 9, on va le mettre là.
- Nicolas a lâché trop tôt le bouton de la souris et la pièce à placer change.*
- OBSERVATEUR : - Vous pouvez continuer cette activité ou retourner au sommaire pour en choisir une autre.
- NICOLAS : - Moi, je préfère ça.
- OBSERVATEUR : - Tu préfères quoi ?
- NICOLAS : - Sommaire, je préfère au sommaire.
- OBSERVATEUR : - Et puis vous pouvez aussi changer de niveau. Là, on était au niveau le plus facile...
- NICOLAS : - Niveau difficile !

- OBSERVATEUR : - Vous pouvez choisir aussi les niveaux « moyen » ou « difficile ».
- NICOLAS : - Difficile, je veux faire.
- LAURA : - Oh, pas moi !
- NICOLAS : - Moi j'veux faire difficile.
- OBSERVATEUR : - Mettez-vous d'accord.
- NICOLAS : - Difficile, j'veux faire.
- L'observateur quitte le cédérom afin de revenir à l'écran où les enfants doivent s'identifier afin qu'ils puissent sélectionner le niveau difficile.*
- NICOLAS : - C'est la même ?
- OBSERVATEUR : - Oui, ce sont les mêmes activités mais en plus difficile.
- LAURA : - On prend quoi, Nicolas ? Le canard...
- NICOLAS : - Non, c'est trop dur... Ça c'est à partir de 1 an...
- OBSERVATEUR : - Tu crois que le 1 veut dire ça ?
- NICOLAS : - Oui, je crois.
- L'observateur explique qu'il s'agit simplement de nombres permettant d'identifier les activités.*
- LAURA : - Ouais, c'est vrai, c'est pas parce qu'il y a 1 que c'est pour 1 an, hein !
- Nicolas clique alors sur « addition facile ».*
- NICOLAS : - Arrête, Laura j'ai rien compris ce qu'il a dit. Quoi ? Si tu sais pas ... Où qu'on dit, qu'on recommence la consigne, là ?
- L'observateur lui montre l'icône « montre moi ».*
- Laura clique.*
- LAURA : - Ah, ouais, 1+1, tu dois faire combien que ça fait.
- Les enfants observent la démonstration.*
- Laura reste un moment sans rien faire.*
- NICOLAS : - Bon, je viens, je le fais.
- OBSERVATEUR : - Tu ne veux pas le faire, Laura ?
- Laura, timidement :* - Non. Ça fait pas 12.
- Laura cède la place à Nicolas sans difficulté. Visiblement, elle ne sait pas comment procéder et ne manifeste pas l'envie de chercher, quitte à cliquer au hasard.*
- NICOLAS : - Mais si, ça fait 12 ! Je sais que ça fait 12.
- Les enfants sont face à une addition ou à une soustraction dont les termes sont représentés par deux collections d'objets. Ils doivent donner la réponse de l'opération sous la forme d'une collection qu'ils constitueront en puisant dans un réserve d'objets disponibles au bas de l'écran.*
- LAURA : - Mais où qu'on voit qu'on fait 6 ?
- L'observateur explique aux enfants qu'ils doivent déplacer les objets vers la case encore vide.*
- NICOLAS : - Oh, c'est difficile !
- LAURA : - C'est difficile.
- OBSERVATEUR : - C'est difficile ?
- NICOLAS : - Ouais, celui qui était avant, ben c'était mieux.
- Les enfants trouvent très petites les zones sensibles qui permettent de sélectionner un objet à déplacer.*
- Laura touche l'écran avec son doigt afin de dénombrer les objets des collections puis déplace une à une des carottes vers la case vide.*
- LAURA : - Oh, j'en ai marre. J'arrive pas bien à cliquer dessus.

- NICOLAS : - Tu préfères plus facile ou quoi ?  
 LAURA : - Mais non, c'est pas ça.  
 NICOLAS : - Voilà, il y en a 12 ; 12 carottes.  
 OBSERVATEUR : - Maintenant, cherche où tu dois cliquer pour indiquer que tu as donné le nombre que tu penses être le bon.  
 NICOLAS : - OK. OK.  
 OBSERVATEUR : - Tu n'avais pas vu que cela clignotait ?  
 LAURA : - Si.  
*La situation de cette activité terminée, l'observateur dit aux enfants qu'ils ont la possibilité de changer d'activité et/ou de niveau.*  
 NICOLAS : - Comment on fait maintenant pour faire moyen ?  
 OBSERVATEUR : - Tu veux choisir le niveau moyen ?  
 NICOLAS : - Ouais. J'propose, hein...  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi veux-tu aller au niveau moyen ?  
 NICOLAS : - Parce que difficile, c'est difficile.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce que tu voulais en faire un autre ?  
 LAURA : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Vous voulez faire le même ?  
 NICOLAS : - J'veux faire un autre ?  
 OBSERVATEUR : - Un autre quoi ?  
 NICOLAS : - Ben, j'veux faire plus facile ou moyen.  
 OBSERVATEUR : - Tu peux m'expliquer pourquoi tu veux changer ?  
 NICOLAS : - Parce que là on comprend quand même, mais c'est un peu difficile.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est difficile ? C'est de manipuler ?  
*Nicolas et Laura ne répondent pas.*  
 OBSERVATEUR : - Vous auriez préféré que cela soit de gros objets ?  
 LAURA : - Oui.  
 NICOLAS : - Non.  
*L'observateur quitte le logiciel pour l'ouvrir à nouveau afin de sélectionner le niveau moyen.*  
 NICOLAS : - On prend celui-là ? Non, on l'a déjà fait.  
 LAURA : - On n'a pas fait celui-là et celui-là. Les deux, on n'a pas fait.  
 NICOLAS : - On fait celui-là, alors.  
*Nicolas clique sur « addition et soustraction ».*  
 NICOLAS : - Ah, j'aime bien ça !  
 NICOLAS : - 5-1, ça fait 4.  
 LAURA : - Ben, s'il y a pas le 4...  
 NICOLAS : - Si, il est là.  
 LAURA : - Où ça ?  
 NICOLAS : - Là, avec le..., là.  
 LAURA : - Ah ouais, ah ouais, je l'ai vu.  
*Les nombres sont inscrits sur des représentations de ballons qui se déplacent dans une case et qui, par des effets de superposition se cachent parfois les uns les autres.*  
 NICOLAS : - Oh, ça bouge, c'est difficile.  
 LAURA : - Ça bouge !  
*Nicolas clique sur la bonne réponse.*  
 OBSERVATEUR : - Alors, c'est un jeu, là ?  
 NICOLAS : - Euh, oui.

- LAURA : - Ouais.
- NICOLAS : - Euh... C'est du travail, mais c'est quand même jouer quand on a l'impression.
- OBSERVATEUR : - Quand on a l'impression ?
- NICOLAS : - Ouais, mais c'est quand même un peu travailler, mais quand on voit ça, on dirait que c'est jouer... parce que c'est rigolo.
- OBSERVATEUR : - Et pourquoi tu dis : « c'est un peu du travail » ? Parce que c'est difficile ?
- NICOLAS : - Non, c'est pas difficile, c'est pas de travail, c'est du jouer.
- LAURA : - Allez, Nicolas, c'est à toi de jouer, maintenant !
- NICOLAS : - Alors, 8-6, ça fait...
- LAURA : - 2. Ça fait 2.
- OBSERVATEUR : - Comment tu sais que c'est 2 ?
- LAURA : - Il y en a plus que 2, il y a les autres, ils sont barrés.  
*Nicolas, lui, compte sur ses doigts pour calculer 8-6.*
- NICOLAS : - Ouais, j'ai gagné.  
*Laura, lors de la situation suivante doit additionner deux nombres. Elle compte sur ses doigts et clique sur un ballon sur lequel est inscrit un nombre.*
- NICOLAS : - C'est juste ?
- LAURA : - Ben oui, j'ai compté.  
*Laura dénombre aussi en visant l'écran avec son doigt.*
- OBSERVATEUR : - Pour toi, pas pour moi ni pour ta maîtresse, mais pour toi, c'est du jeu ou du travail ?
- NICOLAS : - Pour moi, c'est du jeu.
- OBSERVATEUR : - Et tu penses que pour ta maîtresse, ce serait quoi ?
- NICOLAS : - Je sais pas.
- OBSERVATEUR : - Tout à l'heure tu m'as dit que c'était un peu du travail ?
- NICOLAS : - Oui, mais maintenant je crois pas que c'est du travail parce que le jeu a commencé, alors j'ai un peu l'habitude, alors maintenant je crois que c'est du jeu.
- OBSERVATEUR : - Même si c'est un peu difficile.
- NICOLAS : - C'est pas difficile.
- OBSERVATEUR : - Tout à l'heure, quand tu disais que c'était un peu difficile, avec les carottes, est-ce que c'était du jeu quand même ?
- NICOLAS : - C'était du jeu quand même, mais qui était difficile.
- OBSERVATEUR : - Le jeu, ça peut être difficile ?
- NICOLAS : - Ouais. Ça arrive.
- NICOLAS, *après une nouvelle situation réussie* :  
- C'est trop facile !
- LAURA : - Ouais, c'est fastoche !
- NICOLAS : - C'est trop facile et tu mets difficile c'est encore plus difficile.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous préférez ?
- NICOLAS : - On sait pas quoi mettre.
- LAURA : - Facile. C'est mieux.
- NICOLAS : - Non, là c'est encore plus mieux. Si on changerait, admettons le jeu, qu'on prenne l'autre jeu, ça serait, j'sais pas comment qu'ça serait mais...
- Nicolas pense au niveau difficile (il est ici au niveau moyen).*
- OBSERVATEUR : - On pourrait essayer, non ?

LAURA : - Allez.

*L'observateur quitte le cédérom pour changer le niveau et clique sur le niveau « expert ».*

*Nicolas clique sur « apprendre à soustraire » puis sur « montre moi ».*

*On annonce qu'il y a x objets et qu'il doit en rester y.*

*Nicolas clique sur deux objets qui sont supprimés et pense qu'il a terminé sans s'étonner de ne pas avoir de retour du logiciel.*

NICOLAS : - A ton tour.

LAURA : - Mais 2, Nicolas, 2 ! C'est marqué 2.

NICOLAS : - Ah, faut qu'il reste 2 pommes ?

LAURA : - T'en enlèves...

*Nicolas clique sur d'autres pommes pour les supprimer jusqu'à ce qu'il n'en reste plus que 2.*

LAURA : - Voilà, c'est bon. A mon tour. Bon, où est-ce qu'on appuie maintenant.

*Laura à son tour, dans son impatience à reprendre la souris n'attend pas de retour de l'ordinateur.*

NICOLAS : - Bon, où est-ce qu'on appuie maintenant ? Ben faut appuyer sur OK, j'crois.

OBSERVATEUR : - Pourquoi, est-ce que tu crois ça, Nicolas ?

NICOLAS : - Oui, parce qu'il clignote et de toute façon c'est marqué « OK », alors... le jeu il est fini.

OBSERVATEUR : - Ca vous dirait de faire le même jeu en plus difficile ?

*L'observateur reprend le terme de « jeu », utilisé par les enfants eux-mêmes.*

NICOLAS : - Oh, non.

LAURA : - Non, non.

OBSERVATEUR : - Non ? Vous n'en avez pas envie ?

LAURA et NICOLAS : - Non.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous voulez faire, alors ?

NICOLAS : - On voudrait plus facile.

OBSERVATEUR : - Le même en plus facile ?

NICOLAS : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

LAURA : - Parce que... c'est plus facile.

NICOLAS : - Quand c'est plus facile, c'est pour les bébés ; quand c'est moyen, c'est moyen, c'est un peu pour grand et tout difficile, c'est pour plus... tout tout tout grand.

OBSERVATEUR : - Alors ?

NICOLAS : - Là, j'crois que nous, il faut faire moyen.

OBSERVATEUR : - Donc tu veux rester à ce niveau là ?

NICOLAS : - Ouais. Mais on peut changer quand même de jeu ?

OBSERVATEUR : - Oui. Tu cliques sur « sommaire ».

NICOLAS : - Maintenant on a l'habitude sur ça, alors maintenant...

LAURA : - Ouais, c'est trop bien ! Allez, lequel tu prends ?

NICOLAS : - Là.

LAURA : - Encore ?

NICOLAS : - Mais oui, mais là c'est moyen. On l'avait fait déjà plus facile.

LAURA : - Viens, on prend celui-là, on l'a pas fait celui-là, le moyen !

NICOLAS : - Mais non, celui-là on l'a pas fait aussi en moyen.

*Nicolas clique sur « addition facile ».*

*Les enfants rient lorsqu'ils voient le pingouin pousser l'ours dans le trou de la banquise.*

- OBSERVATEUR : - Laura, qu'est-ce qui t'aide le mieux à comprendre, ce qui est dessiné, ce qui est écrit, ce qui bouge ou bien ce qu'on entend ?
- LAURA : - Euh... c'est ce qu'on entend quand l'autre il nous parle de ce qui faut faire.
- OBSERVATEUR : - C'est ça qui t'aide le plus ?
- LAURA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Le reste, ça t'aide aussi ?
- LAURA : - Un peu.
- OBSERVATEUR : - Ça te gêne le fait qu'il y ait beaucoup de choses différentes ou non ?
- LAURA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Nicolas, qu'est-ce qui t'aide le mieux à comprendre ? C'est ce qu'on entend, ce qu'on voit, ce qui bouge, ce qui est écrit ?
- NICOLAS : - Ce qu'on voit.
- OBSERVATEUR : - Ce qu'on voit comment ?
- NICOLAS : - Non, le truc que c'est écrit.
- OBSERVATEUR : - C'est à dire ces dessins là, ceux que Laura compte, c'est ça ?
- NICOLAS : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et ce qui bouge, ça t'aide aussi à savoir ce qu'il faut faire ?
- NICOLAS : - Ouais, ce qui bouge aussi.
- OBSERVATEUR : - Par exemple ?
- NICOLAS : - Par exemple, euh, ce qu'elle est en train de faire Laura avec un marron, admettons on sait pas et ben on prend le marron, on le met dans la case où qui est vide et puis on peut ... on comprend que c'est juste et que c'est comme ça qu'il faudra faire.

*Nicolas décrit ici la manipulation des représentations possibles.*

- OBSERVATEUR : - Est-ce que si votre maîtresse était là et qu'elle disait « si vous avez la bonne réponse du premier coup, je vous mets très bien », ça resterait un jeu, pour vous ?
- NICOLAS et LAURA : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- NICOLAS : - Parce que ce qu'on est en train de faire c'est un jeu et puis même si on a faux, c'est toujours un jeu. On peut changer de niveau.
- OBSERVATEUR : - Et si la maîtresse vous disait « si vous vous trompez trois fois, je vous mets "pas bien" », est-ce que ça resterait un jeu ?
- NICOLAS : - Pour moi, oui. Pour Laura, je sais pas, mais pour moi, oui.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Laura ?
- LAURA : - Je sais pas.
- OBSERVATEUR : - Et si elle vous disait : « si vous vous trompez trois fois, je mettrai sur votre bulletin que vous n'avez pas bien travaillé », est-ce que cela resterait un jeu ?
- LAURA : - Là, c'est pas du jeu, là.
- NICOLAS : - Je saurais que c'est pas un jeu.
- OBSERVATEUR : - Ca ne serait pas un jeu ?

- NICOLAS : - Si c'est un jeu, mais...  
 OBSERVATEUR : - Tu n'aurais pas peur de te tromper ?  
 NICOLAS : - Si, quelquefois.  
 OBSERVATEUR : - Mais pas trop ?  
 NICOLAS : - Non.  
 OBSERVATEUR : - C'est un cédérom de jeu ou de travail ?  
 NICOLAS et LAURA : - De jeu.

*L'observateur quitte un instant la salle pour aller voir l'enseignant. Le magnétophone continue à enregistrer ce qui se dit. Seuls devant l'ordinateur, les enfants retournent d'abord au sommaire. Ce qu'ils veulent, en réalité, c'est changer de niveau. Ils cliquent sur différents jeux qu'ils abandonnent immédiatement parce qu'ils les trouvent certainement trop difficiles. Lorsque l'observateur revient, Nicolas lui demande de changer de niveau.*

- OBSERVATEUR : - Bon, je vais vous en montrer un autre.  
 LAURA : - L'autre, c'est du travail ?  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi est-ce que tu crois que c'est du travail ?  
 LAURA : - Ben, parce qu'on vient de jouer un peu sur celui-là, alors...  
 NICOLAS : - Ouais, parce que si on vient de jouer sur celui-là, ça peut pas être toute la matinée du jeu...  
 LAURA : - Ouais, c'est du travail.  
 OBSERVATEUR : - Tu crois ?  
 NICOLAS : - Ouais, j'en suis certain. Même si je le connais pas, j'en suis sûr.

**Amandine, 7 ans et Benjamin, 7 ans**

Désignés par leur enseignante comme ayant un niveau moyen en mathématiques

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà utilisé un ordinateur ?  
 AMANDINE  
 et BENJAMIN : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Où ça ?  
 AMANDINE  
 et BENJAMIN : - Ben, ici.  
 OBSERVATEUR : - Et à la maison ?  
 AMANDINE : - Euh, moi j'en ai pas.  
 BENJAMIN : - Moi, j'ai que le mien.  
 OBSERVATEUR : - C'est le même que celui-là ?  
 BENJAMIN : - Non.  
 AMANDINE : - Moi, j'ai pas assez de place dans la maison.  
*Benjamin parle en fait d'un jouet électronique.*  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous pensez du fait d'utiliser un ordinateur à l'école ?  
 BENJAMIN : - Ouais. Parce que moi j'aime bien l'ordinateur ici.  
 AMANDINE : - Moi aussi.  
 OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que votre maîtresse en pense ?  
 AMANDINE : - Ben, ça on sait pas.  
 OBSERVATEUR : - Et si tu essaies d'imaginer ? Elle pense que c'est bien ou pas bien, l'ordinateur ?  
 AMANDINE  
 et BENJAMIN : - Que c'est bien.  
 OBSERVATEUR : - Et vos parents, qu'est-ce qu'ils pensent ?  
 BENJAMIN : - Ma mère, elle aime bien, il en pense qu'il dit oui. Mais ma mère, elle aime tout bien ?  
 OBSERVATEUR : - L'ordinateur ?  
 BENJAMIN : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Elle trouve que c'est bien que tu en fasses à l'école ?  
 BENJAMIN : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Amandine ?  
 AMANDINE : - Moi aussi.  
 OBSERVATEUR : - Et à quoi ça sert un ordinateur ? Est-ce que ça sert à travailler ou à jouer ?  
 AMANDINE : - A travailler et puis à jouer des fois quand on a fini tout le travail.  
 OBSERVATEUR : - Et pour toi, Benjamin, ça sert à travailler ou à jouer ?  
 BENJAMIN : - A travailler.  
 OBSERVATEUR : - Pas à jouer ?  
 BENJAMIN : - Non. Si on a fini, oui, on peut jouer mais pas quand on a pas fini, et ben, on joue pas.  
 AMANDINE : - Ouais. Ben ça c'est sûr !  
 OBSERVATEUR : - Et vos parents, ils pensent que ça sert à travailler ou à jouer ?  
 BENJAMIN : - A travailler.

- OBSERVATEUR : - Et votre maîtresse ?  
 AMANDINE : - A travailler.  
 OBSERVATEUR : - Et quand on joue sur l'ordinateur, est-ce que c'est comme quand on joue avec un jouet.  
 AMANDINE : - Oui.  
 BENJAMIN : - Non, c'est pas un jouet puisque l'ordinateur c'est pas pour jouer, c'est pour travailler.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que ça veut dire, jouer, d'après vous ?  
 AMANDINE : - Ben, on prend le jouet et on s'amuse avec, ça veut dire qu'on joue. C'est quand on a fini.  
 OBSERVATEUR : - Mais quand vous êtes chez vous, c'est quoi jouer ?  
 BENJAMIN : - Moi je joue à l'ordinateur, mon frère il joue toujours à la play.  
 OBSERVATEUR : - C'est pareil, la play station et l'ordinateur ?  
 BENJAMIN : - Non. Parce que moi j'ai un CD. Il faut manier la souris. Tu mets un CD, ben tu auras toutes les images.  
 OBSERVATEUR : - Et ça, c'est un jouet ?  
 AMANDINE : - C'est un jeu.  
 OBSERVATEUR : - C'est quoi le contraire de jouer, pour vous ?  
 AMANDINE  
 et BENJAMIN : - Je sais pas.  
 OBSERVATEUR : - Bon, on va lancer le cédérom.

- BENJAMIN : - Ça se joue à deux ou... ?  
 OBSERVATEUR : - Non, c'est chacun son tour.  
*Benjamin veut vraisemblablement savoir s'il va être opposé à Amandine.  
 Benjamin cherche où il faut cliquer pour commencer les activités. Il ne sait pas où il peut cliquer et l'observateur lui fait remarquer que lorsqu'il passe le curseur sur le cadre où l'on voit l'ours et le pingouin, on entend un drôle de son.*

- BENJAMIN : - Eh, ça fait des couleurs !  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que ça veut dire, à ton avis ?  
 BENJAMIN : - Eh, quand il y a des couleurs, ça veut dire... Ben, quand tu mets le doigt là, ben ça devient rouge.  
 OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que ça veut dire ?  
 BENJAMIN : - Si tu vas en bas, ben, c'est blanc... Ouais, j'suis sûr que c'est là.

*Benjamin clique sur la zone active et l'animation du début est lancée.*

*Les enfants rient.*

AMANDINE : - Ah, qu'est-ce qu'on fait ?  
*Les enfants ne savent plus quoi faire. L'observateur est obligé de leur expliquer qu'il faut s'inscrire comme nouveau joueur.*

*Les enfants tapent leur nom sur le clavier en mettant assez longtemps pour trouver chaque lettre mais y parviennent*

- AMANDINE : - Et maintenant, comment on fait ?  
 OBSERVATEUR : - A votre avis ?  
 AMANDINE : - On clique sur OK.

*Benjamin clique sur OK.*

*Le personnage de l'ours leur dit de choisir une activité. Les enfants pensent que les activités sont accessibles en cliquant sur les icônes dans la barre d'outils.*

*L'observateur leur montre où sont les icônes permettant d'accéder aux activités.*

*Ils choisissent de cliquer sur l'activité « peindre avec les nombres ».*

*Les enfants restent un moment sans savoir ce qu'il faut faire.*

BENJAMIN : - Alors, le 7 et le 6 = combien ?

AMANDINE : - Alors...

BENJAMIN : - C'est un bonhomme ?

OBSERVATEUR : - Je ne sais pas, il faut remplir les zones.

*Amandine clique sur un pot de peinture et sur une zone, mais rien ne se passe.*

AMANDINE : - Eh ! Ça veut pas !

*Benjamin prend la souris, clique sur un pot de peinture puis clique sur une zone et la zone se remplit.*

BENJAMIN : - Ah ! Voilà !

AMANDINE : - Il a réussi !

OBSERVATEUR : - Pourquoi, cette fois, ça a marché ?

BENJAMIN : - Parce que si tu le mets dans la bonne, ça devient tout... là.

AMANDINE : - Oh, raté, c'est pas la bonne couleur.

*Les trois essais suivants réussissent.*

AMANDINE : - Oh, c'est un robot.

OBSERVATEUR : - Tu as cliqué là, au hasard ?

BENJAMIN : - Oui.

*Lorsqu'ils se trompent, les enfants rient.*

OBSERVATEUR : - Comment on pourrait faire pour y arriver du premier coup ?

BENJAMIN : - Je sais pas.

OBSERVATEUR : - Regarde bien, je suis sûr qu'il y a un moyen. Comment peut-on être sûr d'avoir la bonne réponse ?

*Après un essai réussi,*

OBSERVATEUR : - Pourquoi est-ce que la zone s'est remplie, là ?

BENJAMIN : - Ben, parce qu'on a mis dans la bonne.

OBSERVATEUR : - Oui, mais pourquoi c'était la bonne ? Quelle est la règle du jeu ?

AMANDINE : - Je sais pas moi.

OBSERVATEUR : - Et si on faisait le contraire ? On regarde les zones à colorier et après on voit quel pinceau il faut prendre.

*Les enfants procèdent toujours de la même manière.*

*L'observateur les guide pas à pas dans ce raisonnement.*

OBSERVATEUR : - Dans cette zone, qu'est-ce qui est écrit ?

AMANDINE : - Euh, c'est écrit... 9 plus...

BENJAMIN : - plus 1.

OBSERVATEUR : - Tu es sûr que c'est + ?

BENJAMIN : - Non, c'est moins. 9-1

AMANDINE : - Je crois que c'est le 10.

OBSERVATEUR : - Essaie.

*Amandine clique sur le pot de peinture où est indiqué 10 mais clique ensuite sur une autre zone, dont le total est effectivement 10. La zone se remplit.*

*A-t-elle cliqué là par hasard ? On ne peut pas le savoir.*

*Après un essai réussi de Benjamin,*

OBSERVATEUR : - Alors, quelle est la règle du jeu ? Que diriez-vous si vous deviez expliquer à un copain la règle du jeu ?

AMANDINE : - Ben, il faut cliquer là et là.

*Les enfants continuent à procéder au hasard et y arrivent sans difficulté.*

OBSERVATEUR : - Maintenant, je voudrais, Benjamin, que tu réfléchisses et que tu me dises pourquoi tu veux cliquer sur une zone avant de le faire.

BENJAMIN : - Celui-là, il va là.

OBSERVATEUR : - Tu en es sûr ?

BENJAMIN : - Non.

OBSERVATEUR : - Alors, essaies d'en être sûr avant de cliquer

AMANDINE : - Moi, je suis pas sûre. Il a appuyé là, moi je dis que c'est non.

OBSERVATEUR : - Tu le mettrais où, toi ?

AMANDINE : - Là.

*Amandine montre la zone correcte.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi est-ce que tu le mettrais là ?

AMANDINE : - Parce qu'il fallait d'abord réfléchir.

OBSERVATEUR : - Réfléchir pour savoir quoi ?

*Benjamin clique sur la bonne zone.*

OBSERVATEUR : - Tu l'as fait par hasard ou tu as réfléchi ?

BENJAMIN : - J'ai réfléchi.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu as pensé avant de cliquer ?

*Benjamin ne sait pas formuler son raisonnement.*

Les enfants ont des difficultés à associer la somme à l'opération dont elle résulte. L'observateur les guide à nouveau afin de leur faire faire le raisonnement comme ils ont l'habitude de le faire.

OBSERVATEUR : - Si on regarde cette zone, là, qu'est-ce qu'on voit ?

AMANDINE : - Ben, il y a  $7+1$ .

OBSERVATEUR : - Alors, qu'est-ce que l'on peut dire ?

AMANDINE : - 8, ça fait 8.

*Amandine clique alors sur le pot 8 et réussit à remplir la zone.*

AMANDINE : - Oui !!! Comment tu sais ?

OBSERVATEUR : - Je le sais parce que j'ai calculé.

*Le ton avec lequel Amandine pose cette question à l'observateur est très significatif : elle avait jusque là procédé uniquement par hasard et même très étonnée qu'il y ait un moyen de connaître la réponse avant la réaction de l'ordinateur à son action.*

*A partir de là, les enfants réussissent dès le premier essai en procédant aux calculs qu'ils font ensemble, parfois avec un peu de difficulté, et Amandine manifeste une grande joie lorsqu'elle donne les bonnes réponses.*

AMANDINE : - Ouais, là, j'en étais sûre !

*Benjamin, lui aussi manifeste de l'enthousiasme à chercher la bonne réponse par le calcul.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que ce qu'on a fait, c'était un jeu ou un travail, pour toi ?

BENJAMIN : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Et toi, Amandine ?

AMANDINE : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Un jeu. Ca n'était pas un travail ?

AMANDINE

et BENJAMIN : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ça n'était pas un travail ?

BENJAMIN : - Parce si tu mets les couleurs comme ça, ben ça veut dire que...  
c'est pas pour travailler, c'est juste pour jouer.

*Amandine, elle, décrit ce qu'elle a fait.*

AMANDINE : - ... et si t'as juste, t'as gagné.

OBSERVATEUR : - Et si tu n'as pas gagné, qu'est-ce qui se passe ?

AMANDINE : - Ben, on refait et si tu veux bien réussir tu comptes.

OBSERVATEUR : - Et dans un travail, qu'est-ce qui se passe si on a « faux » ?

BENJAMIN : - Ben, si on a faux, on recommence depuis le début et ensuite, si  
c'est gagné on fait un autre.

OBSERVATEUR : - Ici ?

BENJAMIN : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et dans un travail, qu'est-ce qui se passe si on se trompe ?

BENJAMIN : - On recommence.

AMANDINE : - Si tu veux avoir juste, il faut que tu cherches quelque chose...  
t'appuies sur 9 et c'est juste.

*L'observateur leur propose de changer d'activité et leur indique comment retourner au sommaire.*

*Ils choisissent de cliquer sur « addition et soustraction ».*

*L'opération est 9-1. Il y a un objet barré.*

*Benjamin compte combien il y a d'objets sur la première ligne en touchant l'écran avec son doigt puis sur la seconde ligne et additionne ensuite les deux nombres trouvés en comptant sur ses doigts. Il trouve ainsi la bonne réponse. Le fait que le nombre à retrancher soit barré lorsque l'on entend « retranches-en x » l'a certainement aidé.*

OBSERVATEUR : - Où est-ce que vous regardez ?

AMANDINE : - Là.

*Amandine désigne les dessins.*

OBSERVATEUR : - Où est-ce qu'on peut voir combien il y en a ?

AMANDINE : - Là.

*Amandine désigne les nombre écrits en chiffres.*

*Lors des réponses suivantes, Amandine se sert apparemment des nombres écrits alors que Benjamin, lui dénombre les objets des collections.*

*Ils réussissent à donner la bonne réponse, au maximum après un essai infructueux.*

*Ils veulent changer d'activité. D'eux-mêmes ils retournent au sommaire et choisissent une nouvelle activité.*

BENJAMIN : - Les ballons, les ballons. Tu veux faire les fruits ou les ballons ?

AMANDINE : - Comme tu veux.

*Les enfants savent très bien quelles activités ils ont déjà faites.*

*Le pingouin saute sur l'ours qui a du mal à entrer dans le trou fait dans la banquise.*

AMANDINE : - Ah ! Arrête de l'écrabouiller, toi !

*Le pingouin dit « Allez, Boule de poils ! »*

AMANDINE, répète, en riant :

- Boule de poils !

BENJAMIN : - Où qu'on appuie, maintenant ?... 3+2, ça fait 5.

*La validation à faire en cliquant sur « OK » ne pose aucun problème, les enfants savent d'eux-mêmes en voyant le bouton qu'il faut valider en cliquant dessus.*

*L'observateur leur explique qu'il faut déplacer les objets en cliquant dessus et en gardant son doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris pour les glisser.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi est-ce que vous comptez sur vos doigts, maintenant alors que tout à l'heure vous répondiez au hasard ?

AMANDINE : - Au hasard ?

*Les enfants ne savent pas quoi répondre. Ils sont absorbés par l'activité.*

OBSERVATEUR : - Benjamin, j'ai remarqué que maintenant tu comptais alors qu'avant, tu ne comptais pas ?

BENJAMIN : - Parce que  $3+2$ , ça fait 5.

OBSERVATEUR : - Mais tout à l'heure, tu n'as pas compté. Pourquoi ?

*Les enfants, s'ils ne procèdent pas au hasard sont malgré tout amenés à faire des tentatives sans être certains de la réponse.*

AMANDINE : - Voilà, OK. C'est quoi, là ?

*Amandine ne comprend pas le signal « négatif » de l'ordinateur.*

OBSERVATEUR : - C'est faux.

AMANDINE : - Ah, c'est faux ! Je fais quoi, là ?

OBSERVATEUR : - Tu recommences.

BENJAMIN : - Tu recommences, si t'as faux.

*Amandine n'arrive pas tout de suite à « saisir » un objet et à le déplacer.*

AMANDINE : - Ah, tu veux bien venir !

OBSERVATEUR : - Il faut que tu attendes qu'il y ait la petite main.

*Les enfants souhaitent changer d'activité. L'observateur leur explique qu'ils peuvent également, s'ils le désirent changer de niveau de difficulté (ils sont ici au niveau facile).*

*Amandine et Benjamin décident de rester à ce niveau et choisissent de faire à nouveau l'activité « puzzle mathématique ».*

OBSERVATEUR : - Qu'avez-vous fait depuis le début, du jeu ou du travail ?

AMANDINE : - Des jeux.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Benjamin ?

BENJAMIN : - Du travail.

AMANDINE : - Maintenant c'est du travail, maintenant.

OBSERVATEUR : - Maintenant c'est du travail et avant ça ne l'était pas, c'est ça ?

AMANDINE : - C'était pas du travail !

OBSERVATEUR : - L'activité « puzzle mathématique », c'est du travail ?

AMANDINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

AMANDINE : - Parce que c'est du calcul.

OBSERVATEUR : - Tout à l'heure, dans l'activité d'avant, par exemple, c'était pas du calcul ?

AMANDINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et par exemple, quand il fallait déplacer les objets dans une case, c'était du jeu ou du travail ?

AMANDINE : - Du jeu.

OBSERVATEUR : - Et toi, Benjamin, qu'est-ce que tu en penses. Tu as dit que c'était du travail, là. Pourquoi ?

*Benjamin ne sait pas quoi répondre.*

*L'observateur propose aux enfants de changer de niveau et de choisir le niveau moyen.*

*Les enfants se trouvent à nouveau devant l'écran sommaire.*

OBSERVATEUR : - Vous choisissez ce que vous voulez.

*Les enfants souhaitent cliquer sur l'activité « atelier de l'imprimeur » mais l'observateur leur indique qu'il faut utiliser une imprimante et que cela n'est pas possible.*

BENJAMIN : - Et là, où on va aller ?

*Benjamin désigne l'icône permettant de quitter le logiciel et l'observateur lui indique à quoi elle sert.*

*Ils décident alors de cliquer sur « peindre avec les nombres ». Cette fois, ils calculent et ne procèdent pas par hasard pour trouver les bonnes réponses.*

AMANDINE : - C'est 8.

BENJAMIN : - Tu crois ?

AMANDINE : - Ben oui, c'est sûr, j'ai calculé !

*Les enfants ont plus de difficultés à trouver les bonnes réponses mais les cherchent malgré tout par le calcul, avec un enthousiasme observable.*

OBSERVATEUR : - C'était un travail ou un jeu ?

BENJAMIN : - Un jeu.

AMANDINE : - Non, c'était un travail parce qu'il y avait  $11+6$ , par exemple.

OBSERVATEUR : - Parce qu'il y avait des calculs ?

AMANDINE : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et toi, tu dis que c'est un jeu, Benjamin ?

BENJAMIN : - Oui.

*Après la récréation.*

OBSERVATEUR : - Alors, ce cédérom là, c'était pour travailler ou pour jouer ?

AMANDINE et

BENJAMIN : - Travailler.

OBSERVATEUR : - Mais, parfois, tout à l'heure, vous avez dit que vous jouiez, non ?

AMANDINE : - Oui, mais on va pas dire que c'est pour travailler ou pour jouer.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

AMANDINE : - Parce qu'il y a les deux. On joue et puis il y a du travail. On va pas dire les deux. On va dire quoi ?

OBSERVATEUR : - Vous me dites « les deux », si vous pensez que c'est les deux. Vous pensez qu'il y a autant de jeu et que de travail ou que c'est un peu plus de l'un ou de l'autre ?

AMANDINE : - Un peu plus du travail.

### Jean, 7 ans et demi et Emeline, 7 ans et demi

Elèves de CE1 désignés par leur enseignant comme ayant de grandes difficultés en mathématiques et suivant cette matière avec les élèves de CP.

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà utilisé un ordinateur ?  
 EMELINE : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Vous avez trouvé ça difficile, le jour où vous avez utilisé un ordinateur pour la première fois ?  
 EMELINE et JEAN : - Non.  
 OBSERVATEUR : - A votre avis, que pense votre maître de l'ordinateur utilisé à l'école ?  
 EMELINE : - On sait pas, nous.  
 OBSERVATEUR : - Et vos parents, qu'est-ce qu'ils en pensent ?  
*Emeline et Jean ne savent pas.*  
 OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est fait pour jouer ou pour travailler, un ordinateur ?  
 EMELINE : - Pour travailler, mais des fois tu mets un cédérom pour jouer quand t'as fini de travailler.  
 OBSERVATEUR : - Les cédéroms c'est fait pour jouer ?  
 EMELINE : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Et pour toi, Jean ?  
 JEAN : - Pour travailler et pour jouer ?  
 OBSERVATEUR : - Un peu plus pour travailler ou un peu plus pour jouer ?  
 EMELINE et JEAN : - Pareil.

*L'observateur met le cédérom dans le lecteur.*

- JEAN : - Est-ce que c'est un jeu, ça ?  
 OBSERVATEUR : - Je n'en sais rien. C'est vous qui allez me dire ça ?  
 EMELINE : - On clique où ?  
 OBSERVATEUR : - Je ne sais pas. Essaie.

*Emeline clique immédiatement dans la zone active dont le cadre fin change de couleur lorsque le curseur en forme de main se trouve dans la zone.*

*Les enfants inscrivent leurs noms là où il faut et valident avec OK.*

*Face au sommaire, les enfants comprennent qu'ils ont à choisir une activité et cliquent sur peindre par les nombres.*

*Les enfants ont, semble-t-il, choisi cette activité par hasard.*

*Emeline semble particulièrement à l'aise avec la manipulation du cédérom au point que l'observateur lui demande si elle a déjà utilisé ce cédérom. Elle a immédiatement déplacé le pinceau après avoir sélectionné le pot de peinture pour cliquer ensuite sur la zone à peindre.*

*Emeline donne les bonnes réponses dès le premier essai.*

- OBSERVATEUR : - Comment as-tu fait, Emeline ?  
 EMELINE : - J'ai regardé les chiffres. Et puis le 0, je l'ai mis sur la tête [du robot qui est représenté] parce que ça fait 0 et puis le 2, je l'ai mis là...

*Une fois le dessin rempli, les enfants ne savent pas quoi faire. L'observateur est obligé de leur expliquer comment accéder à une nouvelle situation.*

*Jean réussit après quelques essais infructueux à remplir le nouveau dessin.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as compris la règle ?

JEAN : - Oui.

OBSERVATEUR : - Tu peux me l'expliquer ?

JEAN : - Il faut prendre les pinceaux et les mettre sur le dessin.

*Jean prend à nouveau la souris et fait de nouvelles tentatives dont certaines réussissent.*

OBSERVATEUR : - Comment tu as fait, Jean, tu as calculé ou tu as donné les réponses au hasard ?

JEAN : - Par hasard.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un jeu ou un travail ?

JEAN et EMELINE : - Un jeu.

*L'observateur propose aux enfants de changer d'activité et leur indique qu'il faut cliquer sur « sommaire ».*

*Jean clique sur sommaire et veut cliquer sur « Atelier de l'imprimeur ». L'observateur lui explique qu'il ne peut y accéder. Il clique alors sur l'igloo qui permet d'accéder au « super jeu » auquel les utilisateurs n'ont accès qu'une fois toutes les autres activités totalement terminées. L'observateur lui explique cela et Jean clique ensuite sur « Puzzle mathématique ».*

*Il a lu le titre pour choisir l'activité.*

EMELINE : - C'est quoi « Puzzle mathématique » ?

OBSERVATEUR : - On va voir.

*Jean donne les bonnes réponses après un certain nombre de réponses incorrectes.*

OBSERVATEUR : - Tu as fait comment là, Jean ? Par hasard ou tu as calculé ?

JEAN : - Par hasard.

OBSERVATEUR : - Tu as toujours répondu au hasard ou tu as parfois calculé ?

JEAN : - Non.

*Jean semble procéder effectivement par hasard (ses affirmations sont confirmées par le comportement observé).*

*Jean retourne de lui-même volontairement au sommaire*

JEAN : - On va voir là-dessus.

*Jean clique sur « addition facile ».*

*Emeline fait la première situation de l'activité. Elle se met immédiatement à manipuler correctement les représentations qu'il faut déplacer. Sa dextérité et son aisance étonne l'observateur qui vérifie à nouveau qu'elle ne connaît pas le logiciel.*

OBSERVATEUR : - Vous avez déjà utilisé des cédéroms comme ça ?

JEAN : - Non.

OBSERVATEUR : - Et toi, Emeline ?

EMELINE : - Non.

*Jean, qui prend à son tour la souris retourne au sommaire et clique sur « apprendre à soustraire ».*

*La consigne orale est « il y a 13 oeufs, il doit en rester 8 ».*

*Lors d'un premier essai Jean clique sur 8 représentations pour les faire disparaître. Il valide sa réponse qui s'avère fausse. La situation lui est proposée à nouveau mais les nombres ne sont plus annoncés oralement. Le nombre d'objets qui doit rester est écrit en chiffre mais pour connaître le nombre total d'objets, il faut les compter.*

JEAN : - Ah, je sais, il faut en mettre 8 seulement.

*Une fois que la consigne est comprise, les enfants réussissent à donner les bonnes réponses dès le premier essai.*

*Jean change à nouveau de jeu.*

JEAN : - Maintenant on peut aller là ?

*Jean désigne le super jeu. L'ours lui indique que cela n'est pas encore possible.*

*Jean clique alors sur « addition et soustraction » mais se rend compte que cela n'est pas là qu'il souhaitait aller.*

JEAN : - Où est-ce qu'on va pour peindre les dessins ?

OBSERVATEUR : - Il faut que tu retournes au sommaire.

*De là, Jean clique au bon endroit rapidement : il a reconnu la représentation des pinceaux et a interprété correctement l'icône représentative de l'activité.*

*L'observateur a montré précédemment aux enfants comment faire défiler, grâce à des flèches en haut à gauche et à droite de l'écran, les différents dessins à remplir. Jean les regarde tous avant d'en choisir un. Il s'arrête d'abord sur un dessin, l'observe, puis finit par cliquer à nouveau sur la flèche pour s'arrêter sur un autre.*

*Les enfants choisissent « apprendre à soustraire ».*

*Jean, alors qu'il a trouvé le résultat de l'opération proposée (il l'a dit) clique sur une boule au hasard. Il n'avait pas compris qu'il y avait un lien à établir entre cette opération et le nombre figurant sur la boule sur laquelle cliquer.*

*Lorsque le calcul lui semble difficile à effectuer, il clique sur sommaire pour quitter cette activité.*

*Les enfants se montrent très enthousiastes et lorsque l'observateur demande à l'un d'eux de ne pas donner la réponse à l'autre afin de pouvoir observer plus précisément ses réactions, ils ont du mal à ne pas donner une réponse lorsqu'ils pensent qu'ils l'ont trouvée. Les enfants se disputent souvent la souris et pourraient aller jusqu'à se l'arracher des mains sans la temporisation de l'observateur : le plaisir, voire la fierté de « savoir » est donc au rendez-vous.*

OBSERVATEUR : - On a fait quoi, là, un travail ou un jeu ?

EMELINE : - On a fait un jeu.

JEAN : - On a fait du travail et un jeu.

OBSERVATEUR : - Quand est-ce qu'on a fait du travail ?

EMELINE : - Maintenant. On a fait du travail et puis du dessin.

JEAN : - Oui.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui se passe quand on donne une mauvaise réponse ?

EMELINE : - On recommence.

OBSERVATEUR : - Et à l'école, qu'est-ce qui se passe quand on donne une mauvaise réponse ?

EMELINE : - On barre.

OBSERVATEUR : - Qui c'est qui barre ?

EMELINE : - Nous ou des fois le maître si on a faux.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est grave de se tromper là ?

EMELINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et c'est grave de se tromper à l'école ?

EMELINE : - Non.

JEAN : - Oui... oui... oui.

*Jean, beaucoup plus qu'Emeline semble évoquer l'erreur faite à l'école en terme de conséquence externe.*

Deuxièmes séances de test  
avec le cédérom  
*J'apprends à calculer*

**Nicolas, 6 ans et demi et Laura, 7 ans**  
 Désignés par leur enseignante comme ayant un très bon niveau en mathématiques  
 7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test

- OBSERVATEUR : - On va commencer par le cédérom *J'apprends à calculer*, avec l'ours et le pingouin.
- NICOLAS : - Ah ouais, quand on retourne au truc, là, pour changer de jeu !
- OBSERVATEUR : - Oui. Au sommaire.
- NICOLAS : - Ah oui, au sommaire.
- LAURA : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - C'était un jeu qu'on avait fait la dernière fois ou un travail ?
- LAURA et NICOLAS : - Un jeu.
- OBSERVATEUR : - Le cédérom avec le chat aussi ?
- LAURA et NICOLAS : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Vous avez raconté à vos parents ce qu'on a fait ?
- NICOLAS : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous leur avez dit ?
- NICOLAS : - Ben, j'ai dit on a fait des cédéroms sur l'ordinateur et puis on a fait des jeux en cédérom et puis c'est tout.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qu'ils ont dit ?
- NICOLAS : - Ils ont dit : « c'est bien ».
- L'observateur lance le cédérom.*
- OBSERVATEUR : - Voilà, je vous laisse faire.
- Les enfants observent le premier écran.*
- OBSERVATEUR : - Vous vous souvenez ?
- NICOLAS : - Ah oui ! « Clique ici ».
- Il a lu les indications écrites.*
- Nicolas clique. Les enfants écoutent l'animation du début.*
- Face à l'écran d'identification :*
- LAURA : - Ah, je l'ai trouvé « Nicolas et Laura ».
- Les enfants ont bien compris qu'ils ne devaient pas s'inscrire à nouveau mais que l'ordinateur avait enregistré les données les concernant.*
- L'observateur leur explique qu'ils peuvent ici choisir le niveau de difficulté.*
- NICOLAS : - Débutant !
- OBSERVATEUR : - La dernière fois, vous aviez fait des activités au niveau difficile. Qu'est-ce que vous voulez choisir ?
- NICOLAS : - Moyen.
- Cette information donnée par l'observateur sur le niveau des activités déjà pratiquées le fait changer d'avis.*
- Nicolas clique sur l'icône « confirmé » et sait qu'il faut valider par OK.*
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous vous rappelez de ce que vous avez fait la dernière fois ?
- NICOLAS et LAURA : - Oui.
- NICOLAS : - Qu'est-ce qu'on avait fait encore ? La peinture, le jeu-là, j'sais pas comment ça s'appelle, le jeu-là.
- Nicolas montre sur l'écran l'endroit où il faut cliquer pour accéder à cette activité.*
- OBSERVATEUR : - Vous aviez tout fait, en fait.

- NICOLAS : - Ouais, on avait tout fait.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez envie de refaire quelque chose en particulier ?
- NICOLAS : - Oui. Faire un truc qu'on a pas fait.
- LAURA : - On a tout fait.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous avez envie de refaire, alors ?
- NICOLAS : - Celui-là.
- Nicolas clique sur « peindre par les nombres ».*
- OBSERVATEUR : - Vous voulez faire « peindre par les nombres » ?
- NICOLAS et LAURA : - Ouais.
- L'observateur a vérifié ici que les enfants avaient cliqué en toute connaissance de cause et non pas par hasard.*
- Les enfants n'ont aucune difficulté à se souvenir de la règle qui gouverne cette activité ni du mode de médiation.*
- Laura a quelques difficultés, par contre, à agir comme elle le souhaite : elle prend la souris de la main gauche alors qu'elle est droitrière et clique sur le bouton gauche de la souris. L'observateur lui conseille de prendre la souris avec sa main droite.*
- Les enfants trouvent les réponses par le calcul en comptant sur leurs doigts. Ils ne procèdent pas au hasard.*
- Même devant des calculs qu'ils ont du mal à effectuer, ils ne tentent pas de réponses au hasard.*
- NICOLAS : - Ah, j'aime pas...
- OBSERVATEUR : - Tu n'aimes pas ?
- NICOLAS : - Non, c'est pas ça, j'aime bien, j'aime bien, mais les trucs à deux nombres et à un nombre, euh...
- Nicolas a eu des difficultés à trouver le résultat d'une soustraction qui lui faisait retrancher un nombre à un chiffre d'un nombre à deux chiffres.*
- Le dessin est terminé mais rien de nouveau n'est proposé à l'enfant. C'est lui qui, par son action, doit faire la demande d'une autre activité. Nicolas ne sait pas quoi faire.*
- NICOLAS : - Attends, je crois qu'il faut aller là.
- Il désigne la flèche en haut à droite de l'écran qui permet de passer au dessin suivant.*
- OBSERVATEUR : - Si tu veux faire une autre peinture, il faut cliquer là et si tu veux changer d'activité, il faut cliquer sur sommaire.
- NICOLAS : - Et ça, c'est quoi ?
- Nicolas désigne les boutons-outils qui apparaissent dans une barre sous l'écran.*
- L'observateur lui explique à quoi ils servent et que cliquer sur le vélo permettait d'avoir accès à un tableau qui indiquait ce qui avait déjà été fait.*
- Nicolas clique sur ce bouton.*
- NICOLAS : - On a fait ça, ça, ça et ça.
- Nicolas désigne des éléments sur l'écran.*
- NICOLAS : - Eh, il manque un truc, hein !
- OBSERVATEUR : - Quoi ?
- NICOLAS : - Ben, l'autre cédérom. Ah oui, c'est vrai, on est que là dedans.
- OBSERVATEUR : - A quoi ça sert, ça, à votre avis ?
- NICOLAS : - Ça sert à montrer ce que t'as fait déjà avant et comme ça si t'as pas envie de faire le même que t'as fait avant, ben, tu peux en faire un autre.
- OBSERVATEUR : - Donc, ça t'aide à te rappeler de ce que tu as fait, c'est ça ?
- NICOLAS : - Ouais.

- OBSERVATEUR : - Tu penses que ça peut aussi servir à autre chose ?
- NICOLAS : - Non.
- OBSERVATEUR : - Tu crois que ça peut servir aux parents ou à la maîtresse ?
- LAURA : - Non.
- NICOLAS : - Non, les parents c'est là, les parents.
- Nicolas a bien retenu de la description des outils faite par l'observateur qu'il y avait un module destiné aux parents.*
- OBSERVATEUR : - Et la maîtresse, ça pourrait lui servir, tu crois ?
- NICOLAS, d'un ton dubitatif :  
- J'sais pas...
- OBSERVATEUR : - Tu penses que ça pourrait lui servir à mettre une note ?
- NICOLAS : - Non !
- LAURA : - Non !
- OBSERVATEUR : - Même si on voit le nombre de bonnes réponses et de mauvaises réponses ?
- Nicolas observe attentivement l'écran.*
- NICOLAS : - Ah si ! Parce qu'il là, il dit « bonnes réponses », ça veut dire que c'est juste et là « mauvaises réponses », ça veut dire que c'est faux. Là c'est ça veut dire que c'est juste, « mauvaises réponses », « bonnes réponses », « mauvaises réponses »...
- Nicolas observe ce qui est indiqué pour chaque activité.*
- NICOLAS : - Pourquoi à chaque fois, il y a un 0 en dessous ?
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que ça veut dire à ton avis, ça veut dire que...
- NICOLAS : - C'est faux.
- OBSERVATEUR : - Mais s'il y a un 0 en dessous de mauvaises réponses. Ça veut dire que tu as fait combien de mauvaises réponses ?
- NICOLAS : - 0.
- OBSERVATEUR : - Et ça veut dire quoi ?
- NICOLAS : - Ça veut dire que c'est juste. Et comment on fait maintenant pour aller dans autre chose ?
- OBSERVATEUR : - Sommaire.
- Nicolas et Laura n'ont pas montré particulièrement d'intérêt pour ce tableau auquel ils ne reviendront plus par la suite.*
- Les enfants regardent l'écran sommaire.*
- LAURA : - On prend ça ?
- NICOLAS : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Vous vous rappelez de ce que c'est ?
- NICOLAS et LAURA : - Non.
- OBSERVATEUR : - C'est au hasard que vous choisissez ça ?
- NICOLAS et LAURA : - Ouais.
- Nicolas clique sur une icône.*
- Le pingouin annonce : « puzzle mathématique ».*
- LAURA : - Ah ouais !
- NICOLAS : - J'aime bien comme c'était là-dedans.
- Les enfants réussissent généralement dès le premier essai. Ils calculent le résultat des opérations en comptant sur leurs doigts*
- NICOLAS : - Ah, je crois que je sais.
- OBSERVATEUR : - Ah oui ?
- Nicolas réfléchit.*

- NICOLAS : - Je sais pas... Peut-être que je me trompe, il n'y a pas de 16.  
*Laura, en appuyant sans s'en rendre compte sur une touche du clavier, ferme malencontreusement le logiciel.*
- NICOLAS : - Oh, il est pas content, hein, Laura ! Il est... Je l'ai fait sortir...
- OBSERVATEUR : - Est-ce que le cédérom est un cédérom de jeu, même s'il y a un tableau avec le nombre de bonnes et de mauvaises réponses ?
- NICOLAS : - Ben, c'est juste des explications, c'est tout.
- OBSERVATEUR : - Mais le cédérom, ça reste du jeu ?
- NICOLAS : - Ouais. Pour moi, oui. Pour Laura, je sais pas, mais pour moi, oui.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Laura ?
- LAURA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et si la maîtresse regardait le tableau et disait « il a réussi tel jeu, il a raté tel jeu : je vais mettre une note en fonction de cela », est-ce que cela resterait du jeu ?
- NICOLAS : - Pour moi, ouais.
- OBSERVATEUR : - Même s'il y avait une note ?
- NICOLAS, *réfléchissant* : - Oui... c'est un jeu, pour moi, ça va.
- OBSERVATEUR : - Et si la maîtresse disait « Là, Nicolas a fait tant de fautes, je lui mets une mauvaise note » ?
- NICOLAS : - J crois que ça serait du... C'est toujours un jeu mais c'est toujours un jeu. Si elle nous met une note, le jeu il va pas changer avec de la magie.
- OBSERVATEUR : - Mais toi, est-ce que tu aurais une autre façon de jouer ?
- NICOLAS : - Non.
- OBSERVATEUR : - Même si elle te mettait une mauvaise note, tu n'aurais pas peur de te tromper ?
- NICOLAS, *un peu hésitant* : - Non, c'est toujours un jeu.
- OBSERVATEUR : - Et c'est quoi les conséquences d'une mauvaise note ? Est-ce que c'est grave ?
- NICOLAS : - C'est un peu grave parce que... admettons, une maman elle nous promet, j'sais pas moi... Elle nous dit, admettons, hein : « Je t'achète une voiture. Je t'achète une voiture à ton anniversaire, si tu as un bon bulletin... ». Et si t'as pas un bon bulletin, ben, « t'auras pas ta voiture, » et puis voilà, quoi...
- OBSERVATEUR : - Et si par exemple, il y a une des notes de ton bulletin qui est liée aux résultats que tu as eus aux jeux, est-ce que pour toi, ce sera toujours un jeu ?
- NICOLAS : - Euh... Oui.
- OBSERVATEUR : - Même si tu n'as pas la voiture à cause de ça ?
- NICOLAS : - Ben... oui.
- OBSERVATEUR : - Et tu penserais quoi ?
- NICOLAS : - Ben, j'penserais... « Aïe, j'ai pas ma voiture, j'suis pas content, hein » mais autrement je jouerais toujours au jeu.
- OBSERVATEUR : - Tu aurais toujours envie de jouer ?
- NICOLAS : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et toi, Laura, imaginons que ta maman te dise : »je t'achète une poupée si tu as un bon bulletin » et il y a une des notes du bulletin qui dépend du nombre de jeux que tu as réussi et que tu as raté, est-ce que ce serait encore un jeu pour toi ?

LAURA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Tu jouerais de la même façon ?

LAURA : - Oui.

*L'observateur doit relancer le cédérom. L'observateur souhaite voir quelle est la stratégie que mettent en place les enfants lors de l'activité « apprendre à soustraire » au niveau difficile et le propose aux enfants qui acceptent volontiers.*

*Les enfants s'amuse de voir les personnages à l'écran qui font une petite saynète.*

OBSERVATEUR : - Ça vous amuse de voir les personnages ou vous voudriez plutôt faire tout de suite les activités.

NICOLAS : - Si on a pas le temps, d'accord, mais si on a le temps...

OBSERVATEUR : - Si tu as le temps, tu préfères qu'ils soient là ?

NICOLAS : - Ouais. Enfin, eux c'est bien, parce qu'eux, ils nous expliquent au moins.

*Les enfants qui ont déjà fait cette activité au niveau moyen ne savent plus comment procéder. L'observateur leur rappelle qu'ils peuvent cliquer sur « montre-moi ».*

*Nicolas clique directement sur le dessin et les objets représentés se mettent à bouger.*

NICOLAS : - Ah, ça bougeait pas la dernière fois !

*Les enfants ont du mal à percevoir l'information auditive à laquelle ils ne sont pas attentifs. Lors du second essai, l'information en question n'est pas répétée. Cela complique donc la tâche des enfants qui cherchent avant tout à dénombrer la collection.*

NICOLAS : - Ben, ça bouge pas.

*Pour lui, le fait que ça bouge fait partie intégrante de ce jeu. Le fait que les objets se mettent à bouger représente pour lui le signal du début.*

*L'observateur lui explique que cela commencera à bouger dès qu'il cliquera sur l'un des objets représentés.*

*La situation suivante commence et l'ours annonce le nombre d'objets de départ et le nombre d'objets qui doivent être gardés. Ce dernier est également inscrit en chiffres en gros caractères en haut et à gauche de l'écran.*

OBSERVATEUR : - Vous avez entendu ce qu'il a dit ?

NICOLAS : - Oui.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'il a dit ?

NICOLAS : - De toute façon, on le sait.

NICOLAS : - Il faut en garder combien ?

LAURA : - Quatre.

OBSERVATEUR : - Et combien il y en avait au départ ?

*Laura et Nicolas ne répondent pas.*

*Visiblement, l'information sonore n'a pas été enregistrée. Le fait que la situation suivante s'enchaîne avec la réussite de la précédente ne permet pas aux enfants d'être déjà concentrés, prêts à percevoir les différentes informations. Le nombre, restant, lui, peut être accessible par sa forme écrite qui reste affichée en permanence.*

NICOLAS : - J'aime bien parce que l'appareil photo, quand je me suis trompé, ça a fait une bombe... C'est pas facile à attraper, hein !... Oh la la !

*Nicolas et Laura ne font pas de soustraction mais ils cliquent simplement sur des objets jusqu'à ce qu'il en reste le nombre nécessaire.*

NICOLAS : - OK, OK, OK, OK !

*Laura valide sa réponse qui est juste.*

*Lors de la situation suivante, l'ours annonce, comme à chaque nouvelle situation, le nombre d'objets de départ et le nombre qui doit rester.*

NICOLAS : - Il faut en garder 6.

LAURA : - Et ben, 3 et 3.

*Elle a repéré spatialement deux fois trois objets en particulier. Il s'agit donc d'éliminer tous les autres. Les enfants ont d'abord établi une stratégie en observant les objets fixes avant de cliquer et que ceux-ci ne se mettent à bouger.*

OBSERVATEUR : - Combien il en y a ?

*Nicolas compte chaque élément de la collection :*

NICOLAS : - 14.

OBSERVATEUR : - Tu ne te rappelais plus que l'ours l'avait dit ?

NICOLAS : - Non.

OBSERVATEUR : - Et tu dois en garder combien ?

NICOLAS, immédiatement :

- 6.

*Nicolas clique sur un objet. L'ensemble se met à bouger et il clique sur un certain nombre d'objets jusqu'à ce qu'il estime globalement qu'il en reste 6. Il vérifie ensuite que son hypothèse est correcte en dénombrant la collection en mouvement. La collection étant peu importante et les représentations des objets assez grandes, il n'a pas de difficultés à le faire.*

*Il valide sa réponse : elle est correcte.*

NICOLAS : - J'aime bien quand ça bouge.

LAURA : - Ouais, c'est bien.

*Une nouvelle situation se présente.*

*Nicolas cherche à comprendre ce que représentent les objets.*

NICOLAS : - C'est quoi, ça ?

OBSERVATEUR : - Ce sont des cosses de haricots.

NICOLAS : - Ah ouais, j'en ai déjà mangé.

*Un chronomètre s'affiche et se met en route dès que les enfants cliquent sur un objet.*

NICOLAS, un peu agacé :

- Mais pourquoi il y a le chrono ?...

NICOLAS, tout en cliquant :

- Ça m'énerve... Faut mettre le chrono et ça bouge, alors...

OBSERVATEUR : - Tu trouves que c'est difficile quand ça bouge ?

NICOLAS : - Oh, j'aime pas le chrono, mais...

OBSERVATEUR : - Tu n'aimes pas le chrono ?

NICOLAS : - Ah, oui, c'est très difficile. J'ai arrivé, mais ouah...

*La situation suivante est lancée. Laura donne immédiatement la bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Comment tu as fait, Laura ?

LAURA : - Ben, faut en enlever 4.

OBSERVATEUR : - Et comment tu le savais ? Tu as calculé ?

LAURA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Tu savais avant de cliquer combien il fallait en enlever ?

LAURA : - Oui.

*Elle s'est servie de la collection représentée pour repérer spatialement le nombre d'objets qui devaient rester et a dénombré ensuite le reste de la collection afin de savoir combien il fallait en enlever.*

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'on arrive encore à les compter quand il y a beaucoup d'objets et qu'ils bougent ?

NICOLAS : - Non, on n'arrive pas très... alors on fait au hasard. Parce que quand il y en a beaucoup et que ça bouge, c'est trop....

*Après plusieurs essais infructueux, Nicolas en a un peu assez de ne pas réussir.*

OBSERVATEUR : - Comment pourrait-on faire pour savoir ?

NICOLAS : - Ah oui, on compte comme ça.

*Nicolas compte sur l'écran le nombre des objets qui doivent rester puis dénombre, en comptant sur ses doigts, les éléments qui restent.*

*Le son n'est pas toujours très audible par les enfants.*

*Quand Nicolas craint de s'être trompé, il met ses mains sur ses oreilles pour ne pas entendre le bruit de l'explosion.*

NICOLAS : - J'aime pas quand ça explose, mais c'est un beau jeu, c'est difficile quand ça bouge.

*Lorsque les situations utilisent des nombres au-dessus de la dizaine, Nicolas a plus de mal à utiliser cette stratégie mais finit par le faire et par donner la bonne réponse.*

*L'ours dit « Il y a 19 escargots, il faut en garder 17 ».*

NICOLAS : - Ah ouais, il faut en enlever 2.

OBSERVATEUR : - Comment est-ce que tu as fait Nicolas ?

NICOLAS : - Ben, j'ai compté 7, j'ai compté tous les 7, là, et après, quand j'ai compté tous les 7, j'ai regardé et j'ai vu qu'il y en restait plus que 2, alors tu cliques 2, et il y en reste plus que 17.

NICOLAS : - Elle se remplit, l'eau, hein...

*Lorsque l'observateur leur propose de continuer ou de changer d'activité, ils déclarent préférer changer d'activité.*

NICOLAS : - En plus c'est toujours les mêmes...

*Laura retourne au sommaire.*

NICOLAS, lassé : - Oh !

OBSERVATEUR : - Tu n'as pas envie ?

NICOLAS : - J'aime pas trop. J'aime bien les autres CD. J'aime mieux les autres, ceux que tu fais toi, parce que j'aime bien tes CD...

*Les enfants choisissent l'activité « addition et soustraction ».*

*Nicolas après un premier essai infructueux, donne la bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Comment tu as fait, Nicolas ?

NICOLAS : - Ben, parce que il y avait les bananes et parce qu'il y avait une croix sur les deux, alors j'ai dit : « il veut dire moins », alors j'ai compté les autres mais pas ceux qui étaient barrés.

OBSERVATEUR : - Tu les as comptés l'un après l'autre ?

NICOLAS : - Oui.

*Nicolas a dénombré la collection, élément après élément.*

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a un autre moyen de savoir ?

NICOLAS : - Non.

*Nicolas se déclare poussé à compter vite (ce qui entraîne des erreurs) à cause du chronomètre dont il n'aime pas la présence et dont il tient beaucoup compte.*

*Laura, elle, trouve les réponses dès le premier essai à chaque situation proposée.*

*Lors d'une première situation, elle déclare s'être servie de l'opération écrite en chiffre pour trouver la bonne réponse alors que lors d'une seconde situation, elle dit avoir écouté les nombres annoncés par l'ours et effectué le calcul demandé.*

*Lorsqu'elle n'entend pas bien ce qui a été dit par l'ours, elle demande « combien il y en a ? ».*

OBSERVATEUR : - Comment tu aurais pu savoir, si je ne t'avais pas répété ce que l'ours avait dit ?

LAURA : - Ben, j'aurais compté.

*Lors d'une nouvelle situation :*

OBSERVATEUR : - Et là, comment tu fais ?

LAURA : - Ben, j'écoute ou je regarde.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui t'aide le plus, écouter ou regarder ?

LAURA : - Regarder.

OBSERVATEUR : - On va voir.

*L'observateur veut en savoir plus sur le type d'information auquel elle a recours.*

*L'observateur coupe le son.*

LAURA : - Combien il y en a ?

OBSERVATEUR : - Je ne sais pas.

*Laura cherche un moyen de savoir combien il y a d'objets représentés.*

*Elle observe la collection.*

OBSERVATEUR : - Comment tu as fait pour savoir combien il y en avait ?

LAURA : - Ben, j'ai compté.

OBSERVATEUR : - Il n'y avait pas un autre moyen, aussi ?

LAURA : - C'est écrit là.

OBSERVATEUR : - Alors, pourquoi tu n'as pas regardé là ?

LAURA : - Parce que c'est mieux de compter.

*Laura a donc compté la collection plutôt que de se servir du nombre écrit. Dénombrer la collection est certainement ce qui, à ce moment là, pour elle, est le plus économique.*

*Elle éprouve certainement plus de difficulté à lire des nombres (qui sont ici à deux chiffres) qu'à les dénombrer.*

*Lors d'une nouvelle situation, l'observateur laisse le son bien audible et cache la collection. Laura n'éprouve aucune difficulté à répondre. Elle a fait le calcul de tête.*

*C'est donc effectivement les nombres entendus qui lui permettent le mieux de trouver la bonne réponse.*

**Amandine, 7 ans et Benjamin, 7 ans**

Désignés par leur enseignante comme ayant un niveau moyen en mathématiques.  
7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test.

*Les enfants se souviennent de l'endroit où il faut cliquer pour lancer le cédérom.*

BENJAMIN : - Il faut cliquer sur l'image.

*L'observateur leur indique que s'ils ne veulent pas voir et entendre l'ensemble de l'animation du début, ils peuvent cliquer sur l'écran.*

BENJAMIN : - Où ça ?

OBSERVATEUR : - N'importe où.

*Benjamin a interrompu l'animation alors qu'il s'en amusait (rires, sourires...)*

BENJAMIN : - C'est écrit « Benjamin et Amandine » et « Emeline et Jean ».

AMANDINE : - Il faut cliquer sur OK.

OBSERVATEUR : - D'abord il faut que vous sélectionniez vos noms.

AMANDINE : - Ah oui, et après on appuie sur OK

*Les enfants cliquent sur leurs noms et sur OK.*

AMANDINE : - Ah ouais !

*Benjamin clique sur « super jeu ». Le pingouin leur explique qu'on ne peut accéder là qu'après avoir tout terminé.*

AMANDINE : - Quand on appuyait là, et ben, ils ont parlé.

BENJAMIN : - Ah, je vais essayer celui-là.

OBSERVATEUR : - Vous l'aviez fait la dernière fois ?

BENJAMIN : - Ouais.

AMANDINE : - Ouais, ça c'est trop chouette !

OBSERVATEUR : - Vous aviez fait quoi, la dernière fois, des jeux ou du travail ?

AMANDINE : - Un peu de travail et des jeux.

OBSERVATEUR : - Plus de travail ou plus de jeu ?

AMANDINE : - De jeu.

OBSERVATEUR : - Et toi, Benjamin, tu penses qu'on a fait des jeux ou du travail, la dernière fois ?

BENJAMIN : - Des jeux.

OBSERVATEUR : - Que des jeux ?

*Benjamin fait un signe affirmatif de la tête.*

*Benjamin clique sur « apprendre à soustraire ».*

*Benjamin réussit à donner la bonne réponse et manifeste bruyamment sa joie*

*L'ours dit « Il y a 10 cosses et tu dois en garder 4 ».*

*Amandine en supprime 4 en cliquant dessus.*

BENJAMIN : - Il a dit « faut en garder 4 ».

AMANDINE : - Ben, j'en ai mis 4.

BENJAMIN : - 1, 2, 3, 4, 5, 6.

AMANDINE : - Ben, j'en ai pris 4.

*Amandine pense certainement qu'en ayant cliqué sur 4 objets représentés, elle les a prélevés pour les « garder ».*

*Benjamin compte les cosses de haricots.*

*L'observateur rappelle la règle énoncée.*

OBSERVATEUR : - Il faut en garder 4.

*Amandine a laissé 6 cosses de haricots et attend.*

*L'observateur lui indique qu'il faut valider en cliquant sur OK.*

*Amandine le fait et l'ours lui répond que cela n'est pas la bonne réponse : une explosion se produit dans le cadre où sont représentés les objets.*

AMANDINE : - Ah, je sais pourquoi. Parce que j'ai fait une deuxième fois. J'ai recompris...

*Amandine renouvelle sa réponse qui est à nouveau erronée : elle en a enlevé 4 et en a laissé 6.*

*L'observateur cherche à savoir quel a été le raisonnement d'Amandine :*

OBSERVATEUR : - Tu en as gardé combien, là ?

AMANDINE : - Ben 4.

OBSERVATEUR : - Comment fais-tu pour les garder ?

AMANDINE : - Ben, on appuie dessus.

*L'observateur explique à Amandine que lorsque l'on clique sur des éléments, on les supprime.*

*Amandine clique sur plusieurs éléments.*

OBSERVATEUR : - Comment tu fais pour enlever des éléments ?

AMANDINE : - Ben, j' clique dessus.

*Amandine réussit à donner de bonnes réponses.*

AMANDINE : - J'ai tout compris maintenant.

*Benjamin qui prend ensuite la souris, clique immédiatement et empêche de ce fait l'ours d'indiquer le nombre d'objets total et le nombre à garder. Ici son action a une conséquence sur les informations dont il dispose pour répondre. L'information concernant le nombre d'objets total peut être accessible uniquement en dénombrant la collection représentée. Cette information ne figure nulle part sous la forme écrite et ne peut pas être réentendue.*

*L'observateur veut voir comment les enfants réagissent face à la même activité proposant des variables plus complexes. L'observateur change donc de niveau (en quittant le niveau facile pour accéder au niveau moyen) et propose aux enfants de refaire la même activité.*

AMANDINE : - Là, j'ai bien compris qu'est-ce tu m'as expliqué !

*Benjamin prend la souris et commence à cliquer sur les objets pour les supprimer.*

*Il donne la bonne réponse dès le premier essai.*

BENJAMIN : - Ouais, j'ai gagné !

*Amandine prend à son tour la souris. Elle perçoit l'information écrite qui indique le nombre d'éléments à garder très rapidement car elle prononce ce nombre en même temps que l'ours.*

*Les deux enfants procèdent ici en comptant les objets restants, au fur et à mesure de leurs clics. Ils ne calculent rien : ils ne font que dénombrer des objets. L'objectif visé par l'activité n'est pas atteint.*

*Lors de la situation suivante, les éléments se mettent à bouger dans la case et il devient plus difficile de procéder comme ils le font.*

*Voyant cela, lors de la situation suivante, Benjamin cherche à compter combien il doit en enlever. Il dénombre les éléments qui doivent rester et commence à compter ceux qui restent. Tout à coup, il s'aperçoit qu'un chronomètre vient d'apparaître et qu'il faut agir dans un temps limité. Il arrête immédiatement de compter combien il doit en enlever et clique au hasard. La réponse qu'il valide est fausse.*

*L'observateur le rassure quant à la durée du temps imparti :*

AMANDINE : - Il se dépêche parce qu'il y a la montre.

OBSERVATEUR : - Oui, mais on a le temps de réfléchir.

AMANDINE, *étonnée* : - Ah bon ?

OBSERVATEUR : - Comment tu ferais, toi, Amandine ?

AMANDINE : - Ben, tout à l'heure, par exemple, ce qu'il a fait Benjamin, c'est un exemple, hein, il s'est trompé parce qu'il a été vite. Il fallait compter.

BENJAMIN : - Il faut compter... 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

*Benjamin dénombre ainsi la collection totale.*

AMANDINE : - Ben, on laisse celles-là et on enlève 3 là et la ligne en dessous.

OBSERVATEUR : - Les objets vont bouger...

AMANDINE : - Ben, il faut enlever les 3 là et la ligne là, attends, ça fait 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Il faut enlever les 7.

*Benjamin enlève 7 éléments selon la proposition d'Amandine et donne ainsi la bonne réponse.*

*Lors de la situation suivante, Amandine clique tout de suite et se rend compte qu'il est difficile de compter les éléments qui restent, parce qu'ils bougent.*

AMANDINE : - Aïe, il arrête pas ! Non, il y en a trop !

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu aurais pu faire ?

AMANDINE : - Les compter !

*Compter les éléments à enlever avant de cliquer et ne pas procéder au hasard devient ici la solution la plus économique pour Amandine qui a eu beaucoup de mal à réussir à répondre correctement.*

*Lorsque la situation suivante se présente, elle observe l'écran, compte les objets à garder et ceux à enlever. Elle fait ici une opération de soustraction.*

AMANDINE : - Moi, j'm'occupe pas de la montre, hein !

*Amandine procède ensuite à la soustraction tout en ayant déjà cliqué sur un objet (dont elle tient compte dans son calcul) mais s'aperçoit que cela est tout aussi difficile que de cliquer sur ceux qui restent.*

*Apparemment, Amandine a besoin du curseur de la souris pour dénombrer la collection. L'observateur lui explique qu'elle peut s'en servir pour repérer les objets également sans cliquer.*

*Elle dénombre alors les deux parties de la collection (celle à garder puis celle à enlever) en se servant de la flèche représentant le curseur. Elle sait ainsi combien en enlever mais n'a pas le temps de le faire car le temps est écoulé. Lors du deuxième essai, elle donne la bonne réponse immédiatement.*

*Les enfants souhaitent changer de jeu.*

*Ils retournent au sommaire.*

AMANDINE : - Celui-là, c'était mon préféré !

*Amandine fait référence à la séance précédente en désignant l'activité « Peindre par les nombres ».*

AMANDINE à BENJAMIN : - T'appuies sur celui-là, c'est mon préféré ! C'est chic !

AMANDINE, *avec un soupir de contentement* :

- Ah ! J'aime bien ça !

*Alors que lors de la première utilisation, les enfants avaient longtemps donné les réponses au hasard, ils se mettent immédiatement à calculer, sans même tenter une seule réponse non réfléchie.*

*Les enfants ont parfois beaucoup de mal à trouver les réponses mais ne procèdent pas pour autant au hasard.*

OBSERVATEUR : - C'est du travail ou du jeu, ça ?

BENJAMIN : - Euh... du travail.

OBSERVATEUR : - Que du travail ? Ou du travail et un peu de jeu ?

BENJAMIN : - Un peu de jeu et un peu de travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi c'était du travail ?

BENJAMIN : - Alors... parce que... j'sais plus.

*Benjamin est trop absorbé par ce que fait Amandine à la fois pour réfléchir et répondre à l'observateur.*

*L'observateur, voyant qu'ils ont parfois des difficultés à trouver la réponse leur propose de faire le même exercice, à un niveau plus facile.*

*Benjamin refuse, il souhaite continuer à ce niveau.*

*Il se crée spontanément une sorte de concours entre eux :*

AMANDINE : - C'est moi, j'avais trouvé avant.

*Plus tard :*

AMANDINE : - C'est moi... On l'avait trouvé en même temps...

BENJAMIN : - Non, je l'avais trouvé avant.

*Plus tard :*

BENJAMIN : - J'avais compté avant, nananananère !...

*Les enfants souhaitent faire une autre activité : ils cliquent sur « Addition et soustraction », activité qu'ils n'avaient encore jamais faite.*

*Tout en cherchant à calculer, ils répondent rapidement sans être certains de leurs réponses.*

*L'observateur montre que la collection est représentée dans une case.*

*Benjamin et Amandine se servent alors de ces représentations pour dénombrer les éléments.*

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a un autre moyen de connaître la réponse que de compter ces gâteaux, là ?

AMANDINE : - Ben si, il faut calculer ça et puis ça. 2 et 6, ça fait 8.

OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qui est le plus pratique ? C'est de compter les gâteaux ou de faire l'opération ?

AMANDINE : - Non, c'est mieux sans. Ça va vite.

OBSERVATEUR : - C'est mieux de se servir de l'opération ?

AMANDINE : - Oui.

*Lors de la situation suivante, Amandine ajoute le nombre de la seconde partie de l'opération au premier en comptant sur ses doigts. Elle part donc de l'opération et ne se sert pas de la collection représentée.*

*L'observateur cherche à connaître le type d'information dont elle se sert. L'observateur lui propose de faire une nouvelle situation et coupe le son.*

*Amandine donne très vite la bonne réponse.*

AMANDINE : - Moi, j'ai pas besoin de son.

OBSERVATEUR : - Tu n'as pas besoin de son ?

AMANDINE : - S'il y a les images, non.

*L'observateur remet le son et cache avec sa main l'opération écrite en chiffres : Amandine donne la bonne réponse en dénombrant la collection élément par élément.*

*Elle ne s'est pas servie de l'information sonore qui lui donne les mêmes éléments que ceux qu'elle voit habituellement écrits (mais qui sont alors cachés).*

*L'observateur cherche à savoir ce qu'elle pense de sa propre perception :*

OBSERVATEUR : - Est-ce que tu trouves cela plus facile quand l'opération est écrite ou quand on l'entend ?

AMANDINE : - Ben, les deux.

*L'hypothèse de l'observateur est confirmée par le test effectué et par la réponse d'Amandine : elle se sert uniquement ici de l'opération écrite, ne se sert de la représentation en collection qu'au cas où elle ne peut se servir de la forme écrite. Elle ne recourt pas à l'information sonore.*

*Les enfants souhaitent rester et utiliser l'ordinateur pendant la récréation.*

*Ils choisissent de cliquer sur l'activité 1, « l'addition facile ».*

*L'ours explique qu'il faut « compléter » la somme en plaçant le bon nombre d'objets dans la case qui clignote ».*

BENJAMIN, répétant : - La case qui cligu...note...

*Il trouve immédiatement ce qu'il faut faire.*

*Benjamin dénombre à haute voix le nombre total des deux collections.*

*La manipulation des objets qui consiste en leur déplacement dans la case qui clignote ne pose aucun problème*

*Benjamin réussit à donner la bonne réponse dès le premier essai.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que tu réussis mieux ce genre d'activité ici, avec l'ordinateur ou en classe ?

BENJAMIN : - J'arrive...

AMANDINE : - Moi, j'arrive mieux là.

*Ici, il n'y a pas d'information qui passe par le canal auditif autre que la consigne donnée par l'ours et uniquement à la première situation. Seul un signal sonore à la fin de l'activité indique si la réponse est juste ou fausse.*

BENJAMIN : - Eh, on entend rien, là...

OBSERVATEUR : - Tu aurais préféré qu'on entende ?

BENJAMIN : - Ouais.

AMANDINE : - Pas moi, ça me casse les oreilles...

OBSERVATEUR : - Toi, Benjamin, ça t'aurait aidé d'entendre ?

BENJAMIN : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

BENJAMIN : - Parce qu'il aurait compté chaque boule...

*Benjamin entend par là que le logiciel lui aurait indiqué oralement le nombre total d'objets représentés.*

OBSERVATEUR : - Vous la trouvez difficile ou facile, cette activité là ?

AMANDINE : - Oh, facile, moi.

BENJAMIN : - Facile.

OBSERVATEUR : - Et ça, c'est du travail ou du jeu ?

AMANDINE : - Moi, je dirais du travail.

*Benjamin observe Amandine qui manipule la souris et anticipe sur ce qu'elle doit faire :*

BENJAMIN : - Faut en mettre 2, encore.

*Un son de klaxon indique que la réponse donnée est la bonne.*

AMANDINE : - Ah, c'est fort !!!

*Visiblement, le son n'est pas le média préféré d'Amandine.*

*Benjamin manipule la souris de la main gauche. Il rencontre des difficultés de manipulation. L'observateur lui conseille d'essayer de se servir de l'autre main et de manipuler ensuite la souris avec celle qui a le plus de facilité à le faire.*

*Benjamin fait des essais et se rend compte que d'utiliser la main droite est bien plus aisé.*

BENJAMIN : - Ah, là ça va mieux !

*Amandine donne la réponse en aparté à l'observateur :*

*L'observateur lui demande comment elle a fait pour trouver cette réponse.*

*Amandine ne sait pas quoi répondre.*

AMANDINE : - Il y a rien comme calcul, ici.

OBSERVATEUR : - Il n'y a rien comme calcul ?

AMANDINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Il y a des dessins quand même, non ?

AMANDINE : - Oui, il y a des dessins, mais il y a pas de calculs.... C'est pas...

OBSERVATEUR : - C'est pas écrit en chiffres, c'est ça ?

*Lors de la situation suivante, le logiciel affiche l'équivalent d'une addition à trous sous la forme de deux collections. L'opération en chiffres n'apparaît pas.*

*Benjamin ne voit pas immédiatement qu'il ne faut pas additionner les deux collections représentées mais qu'il faut ajouter dans la première case la différence entre le nombre d'objets représentés dans la troisième et ceux représentés dans la seconde.*

*Après trois essais infructueux, le logiciel donne la bonne réponse. Le bon nombre d'objets apparaît dans chaque case.*

*Il trouve alors la bonne réponse et une animation apparaît dans la case où figure le résultat de la somme : il s'agit d'une carotte qui tire la langue.*

BENJAMIN, *en riant* : - La carotte tire la langue. Pourquoi elle tire la langue ?

OBSERVATEUR : - C'est pour rigoler.

AMANDINE : - C'est pour jouer un peu !

*Les enfants rencontrent un certain nombre de difficultés de manipulation lorsqu'il s'agit de déplacer de petits objets (comme cela est le cas dès que les nombres deviennent assez grands : il faut que les objets soient petits pour que tous rentrent dans la case qui ne change pas de taille.*

*Les enfants souhaitent changer d'activité.*

AMANDINE : - Ça on l'a pas fait le 4.

*Amandine clique sur le « puzzle mathématique ».*

AMANDINE : - Ah, ça c'est tous des moins, ça m'énerve !

*Amandine éprouve plus de difficulté à trouver la réponse des soustractions que des additions.*

*Elle place la pièce à un endroit qui ne convient pas.*

AMANDINE : - Ah, c'est une faute, là.

*Amandine cherche et pense avoir trouvé une réponse. Elle clique sur la pièce, mais ne maintient pas le bouton droit de la souris enfoncé jusqu'à ce que le curseur soit placé sur l'emplacement du puzzle or il s'agit de la glisser. La réponse est considérée comme fausse et la nouvelle pièce à placer n'est pas la même.*

AMANDINE, *un peu agacée* :

- Oh...

*Elle ne va pas pouvoir vérifier si son hypothèse était ou non la bonne.*

*Elle est obligée d'établir une hypothèse pour savoir où placer l'autre pièce.*

BENJAMIN : - Il faut tout recommencer...

*Les enfants complètent le puzzle avec difficulté mais réussissent à le terminer.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un jeu ou un travail que l'on a fait, là ?

BENJAMIN : - Un travail.

AMANDINE : - Ouais, parce qu'il y avait égal et plus et moins. C'était un jeu quand il y avait euh... quand il y avait les carottes.

OBSERVATEUR : - Tu veux dire quand il n'y avait pas de nombre écrit ?

AMANDINE : - Oui, c'est ça.

OBSERVATEUR : - Et quand il y avait des chiffres, est-ce que c'était un peu du jeu quand même ?

AMANDINE : - Un peu.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi est-ce que ça pourrait être « un peu » un jeu ?

AMANDINE : - Parce qu'il y a des carottes.

*Amandine veut certainement parler des représentations des différents objets qui figurent dans les activités sous la forme de collections.*

### Jean, 7 ans et demi et Emeline, 7 ans et demi

Elèves de CE1 désignés par leur enseignant comme ayant de grandes difficultés en mathématiques et suivant cette matière avec les élèves de CP.

7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test

*L'observateur leur explique que s'ils ne veulent pas entendre tout le générique, ils ont la possibilité de cliquer n'importe où dans l'écran.*

EMELINE : - Où faut cliquer ?

OBSERVATEUR : - N'importe où.

EMELINE : - On clique, on va sur sommaire.

*L'observateur leur explique qu'ils doivent d'abord s'identifier.*

*Les enfants reconnaissent leurs noms, Emeline le sélectionne en cliquant dessus et clique sur OK.*

EMELINE : - On avait été sur euh...le...

*Emeline se souvient de ce qu'ils avaient fait la dernière fois :*

*Elle clique sur « peindre par les nombres » et clique sur les flèches pour faire défiler les dessins pour choisir celui qu'elle veut compléter.*

EMELINE : - Je fais pas celui-là.

OBSERVATEUR : - Tu veux choisir le dessin que tu vas faire, c'est ça ?

EMELINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Tu choisis en fonction de quoi ?

EMELINE : - Je sais pas.

OBSERVATEUR : - Tu choisis en fonction du dessin ou des calculs à faire ?

*Emeline ne répond pas, elle observe attentivement les dessins.*

EMELINE : - Des calculs.

OBSERVATEUR : - Tu regardes si tu arrives à les faire, c'est ça ?

EMELINE : - Oui.

*Emeline choisit un dessin et commence à remplir les zones en cliquant sur les pots de peinture et sur certaines zones. Elle commence par chercher à résoudre les calculs qui lui semblent les plus simples (nombres à 1 chiffre), elle réussit à donner plusieurs réponses justes puis, lorsqu'elle se trouve face à des calculs plus complexes, elle clique sur la flèche en haut à droite qui lui donne la possibilité de faire défiler d'autres dessins.*

*Jean prend la souris et clique sur « sommaire ».*

*Il choisit l'activité « apprendre à soustraire ».*

*Il donne la bonne réponse dès le premier essai.*

JEAN : - Il faut que l'eau, elle se remplit.

*Voyant qu'il réussit bien cette activité, l'observateur lui propose de changer de niveau de façon à voir quel type de stratégie il développe dans le cas où la réponse ne lui paraîtrait pas évidente.*

*L'observateur quitte le logiciel, choisit le niveau moyen et sélectionne la même activité.*

JEAN : - Comment on fait pour tourner la page ?

OBSERVATEUR : - Tu veux dire pour avoir la même activité avec d'autres nombres ?

JEAN : - Oui.

OBSERVATEUR : - Il faut d'abord faire ça, ensuite tu en auras un autre.

*Ici, Jean réagit comme Emeline précédemment. Il vient de voir une collection de 10 objets représentés et imagine certainement que répondre de façon correcte sera difficile et qu'il risque d'échouer. Il réussit à donner la bonne réponse dès le premier essai. Il manifeste le souhait de continuer cette activité.*

JEAN : - Je peux en faire trois ?

*A chaque situation, les enfants procèdent de la même manière : ils repèrent spatialement le nombre d'objets représentés puis suppriment les autres en cliquant sur chacun d'entre eux. A ce stade et à ce niveau de l'activité, les objets sont encore immobiles.*

*L'observateur souhaite voir comment vont réagir Emeline et Jean si les objets se mettent à bouger.*

OBSERVATEUR : - On va faire le même mais en plus difficile.

JEAN : - Moi, j'arrive les très difficiles.

*L'ours dit : « Il y a 14 fraises, tu dois en garder... ».*

*Jean a cliqué pour arrêter l'ours dans ses propos.*

OBSERVATEUR : - Tu sais combien tu dois en garder ?

JEAN : - 4.

OBSERVATEUR : - Tu avais regardé, c'est ça ?

*Jean fait un signe affirmatif de la tête. Il a perçu l'information visuelle et n'a pas eu besoin de l'information auditive qu'il estimait inutile.*

*Jean clique sur un certain nombre de fraises.*

JEAN : - Là, il y en a 4.

*Il valide sa réponse en cliquant sur OK.*

*Il est applaudi par l'ours et le pingouin car il a donné la bonne réponse.*

*Il a employé la même stratégie que précédemment : les fraises à garder n'étaient pas trop nombreuses, il était encore aisé de compter celles qui restaient après en avoir supprimé un certain nombre.*

*Lorsqu'ils procèdent ainsi, les enfants ne peuvent répondre lorsque l'observateur leur demande combien d'objets ils ont enlevé.*

EMELINE : - On a combien de points ?

*L'ours : « Il y a 10 ballons mais tu dois en garder 7 ».*

EMELINE : - T'en enlèves que 3, Jean !

OBSERVATEUR : - Comment as-tu fait pour savoir ?

EMELINE : - J'ai compté dans ma tête.

*Jean enlève le nombre d'éléments indiqué par Emeline mais ne peut dire ensuite sur combien d'éléments il a cliqué.*

JEAN : - Quand on aura fini, on pourra y aller sur l'igloo ?

OBSERVATEUR : - Il faut d'abord tout finir.

*Emeline, qui a la souris, réussit à donner la bonne réponse lors d'une nouvelle situation.*

OBSERVATEUR : - Comment tu as fait, Emeline ? Tu as compté combien il restait de fraises ou tu savais combien il fallait en enlever ?

EMELINE : - Je savais combien il fallait en enlever.

OBSERVATEUR : - Tu as compté dans ta tête ?

EMELINE : - Oui.

*Jean prend la souris et clique sur sommaire. Il clique ensuite sur « l'addition facile » Emeline lit le nom de l'activité.*

*EMELINE d'un ton réprobateur :*

- Eh, c'est facile, hein ! « Addition facile »

*D'après son ton, Emeline souhaiterait faire une activité plus difficile.*

OBSERVATEUR : - Mais on est au niveau difficile.

EMELINE : - Ouais.

*L'ours et le pingouin s'animent pour une petite saynète.*

EMELINE : - Oh, ils m'énervent.

OBSERVATEUR : - Si Jean veut l'arrêter, il peut cliquer n'importe où.

*Jean clique. Il dénombre en déplaçant la souris les éléments figurant dans les deux cases dont les objets sont à additionner et déplace ensuite le nombre correspondant dans la case qui doit contenir le nombre total d'objets. Il réussit à donner la bonne réponse.*

*L'observateur propose aux enfants de changer de cédérom.*

JEAN : - Le cédé il est sorti.

OBSERVATEUR : - Tu le sors et tu me le donnes ?

*Jean le prend délicatement et le range dans sa boîte.*

EMELINE : - Attention, il a un côté fragile, Jean, il a un côté fragile.

*L'observateur place le cédérom dans le lecteur et Jean appuie sur le bouton qui permet de le fermer.*

Premières séances de test  
avec le cédérom  
*Voyage interactif au pays des maths*

**Nicolas, 6 ans et demi et Laura, 7 ans**

Désignés par leur enseignante comme ayant un très bon niveau en mathématiques

*L'observateur met le cédérom dans le lecteur de l'ordinateur. Le premier écran qui permet de lancer le cédérom, de l'installer ou de le désinstaller sur l'ordinateur apparaît. Sur cet écran, il y a le personnage du chat que l'on retrouvera tout au long des écrans.*

- NICOLAS : - C'est un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui te fait dire ça ?  
 NICOLAS : - Ben, c'est parce que c'est Tom et Jerry.  
 OBSERVATEUR : - C'est Tom et Jerry ?  
 NICOLAS : - Ouais. C'est comme à la télé, Tom et Jerry. C'était juste Tom, là.  
 LAURA : - Tom, ouais.  
 NICOLAS : - Moi, je sais. Même si j'ai pas vu, j'ai vu juste un petit truc, un petit pied, je le sais déjà, moi.

*L'observateur clique sur « jouer » et le générique commence.*

- NICOLAS : - Alors, t'as vu, j'suis pas si malin que ça, c'est du travail.  
 OBSERVATEUR : - C'est du travail ?

*Le personnage du chat apparaît.*

- LAURA : - C'est pas Tom.  
 NICOLAS : - C'est qui ?  
 LAURA : - C'est pas Tom, c'est une chatte. C'est pas un chat.  
 NICOLAS : - C'est du travail, c'est du travail, c'est du travail !  
 LAURA : - Ouais.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi c'est du travail ?  
 NICOLAS : - Parce qu'il jongle avec les chiffres, alors... Non, c'est du jeu, ouais, c'est du jeu.

*Laura et Nicolas comptent avec le personnage du chat lorsqu'ils jongle avec les nombres.*

*L'histoire du début, qui introduit les activités commence.*

- NICOLAS : - Eh ben, c'est rien du tout, là dedans...  
 LAURA : - C'est peut-être une histoire...  
 LAURA : - Là, tu regardes, tu regardes, Nicolas ?  
 NICOLAS, d'un ton déçu :

- Ah, c'est une histoire...

*L'écran où l'utilisateur doit s'identifier apparaît.*

- NICOLAS : - Ah, c'est du jeu, je t'avais dit, c'est du jeu.  
 LAURA : - Non, c'est un travail... Ah, il y a l'alphabet.  
 OBSERVATEUR : - Parce qu'il y a un clavier, c'est du travail, c'est ça ?  
 NICOLAS : - Non, c'est du jeu, du jeu !  
 LAURA : - Ouais, du jeu, du jeu...  
 NICOLAS : - Parce que c'est marqué des petits trucs en bas.

*Les enfants cherchent comment accéder à ce qu'ils considèrent a priori comme du jeu.*

- NICOLAS : - Et si on appuie sur « stop », ça fait quoi ?  
 OBSERVATEUR : - On quitte le cédérom.  
 NICOLAS : - Et si on appuie sur le jeu là ?

- LAURA : - Ah ouais, on prend la carte.  
 OBSERVATEUR : - Essaie.  
*Nicolas clique sur « commencer » mais rien ne se passe.*  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ça ne marche pas ?  
 LAURA : - Faut sûrement appuyer sur les flèches.  
 NICOLAS : - Ah, je vais essayer d'appuyer en bas, non en haut.  
*Nicolas pense qu'il faut cliquer sur les yeux, qui bougent régulièrement et qui sont placés en haut à droite du cadre où il faut s'identifier.*  
 NICOLAS, d'un ton déçu :  
 - Oh, ça fait rien du tout...  
*Il continue à chercher.*  
 LAURA : - Il faut cliquer deux fois.  
*Nicolas clique deux fois sur les yeux.*  
 NICOLAS : - Deux fois, 1, 2 !  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'on pourrait faire, là ?  
 NICOLAS : - Ah ouais, je sais. Alors, admettons, admettons... Tout est changé... Je sais qu'est-ce qui faut faire, mais je trouve...  
 OBSERVATEUR : - Tu cherches quoi ?  
 NICOLAS,  
*après réflexion* : - Admettons, il faut, il faut écrire son nom, j'parie.  
 LAURA : - Ouais. Ah, ouais...  
*L'observateur confirme.*  
*Nicolas commence à écrire son nom en cliquant sur le clavier qui figure à l'écran dont les lettres sont placées par ordre alphabétique.*  
 NICOLAS : - Oh, là, là, c'est tout changé, là-dedans !  
 OBSERVATEUR : - Il n'y aurait pas un autre moyen pour écrire ton nom ?  
 NICOLAS : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Tu es sûr ?  
 NICOLAS : - Oui.  
*Nicolas écrit son nom en se servant des lettres sur l'écran.*  
 LAURA : - Laura, maintenant.  
 NICOLAS : - Attends, il faut un espace.  
*Nicolas, sans même réfléchir, tape sur la barre d'espacement du clavier.*  
 OBSERVATEUR : - Et l'espace, tu le fais sur le clavier ?  
 NICOLAS : - Oui.  
*Laura clique sur les lettres à l'écran pour inscrire son nom.*  
 OBSERVATEUR : - Et maintenant ?  
 NICOLAS : - Faut appuyer là, sur la carte.  
 LAURA : - Mais fais dans l'ordre, Nicolas, fais dans l'ordre.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi veux-tu « faire dans l'ordre » ?  
 LAURA : - Ben, pour voir depuis le début.  
 NICOLAS : - On va faire dans le désordre.  
 LAURA : - Il faut appuyer du début, tu vois.  
*L'observateur leur explique qu'ils peuvent faire les activités dans « l'ordre » ou dans le « désordre » et leur indique à quoi correspond chaque pays en leur lisant le nom des « pays » et en leur indiquant le niveau de difficulté.*  
*Nicolas et Laura décident de faire les activités dans l'ordre. Nicolas clique sur le pays 1.*  
 LAURA : - Alors, formes et motifs...

NICOLAS : - Oui, mais qu'est-ce qu'on peut faire là-dedans ?  
 LAURA : - Il faut voir des formes comme le rectangle...  
*Nicolas a cliqué sur la carte et l'écran, pensant accéder à un jeu, mais il retourne au sommaire.*  
 LAURA : - Oh, allez, on recommence.  
 NICOLAS : - Bon, viens, on le fait dans le désordre.  
 LAURA : - Le 3, le 3.  
 OBSERVATEUR : - C'est au hasard que vous choisissez le 3 ?  
 NICOLAS : - C'est pas au hasard.  
 OBSERVATEUR : - C'est pas au hasard ?  
 NICOLAS : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 NICOLAS : - Parce que 1, 2, 3, alors c'est dans l'ordre mai pas très, c'est...  
 Oh, j'sais pas.  
 LAURA : - 3, 2, 1.  
*L'écran sommaire du module 3 apparaît.*  
 NICOLAS, d'un ton un peu agacé :  
 - Mais qu'est-ce qu'il faut faire ? T'as vu, c'est pas bien.  
 LAURA : - Mais non, allez...  
*Nicolas clique sur la souris qui lui indique qu'il peut cliquer sur les bulles d'aide et qu'elles seront lues. Il clique sur une bulle et la souris lui explique qu'il peut cliquer sur la chatte pour retourner à la carte des voyages.*  
 NICOLAS : - J'veux pas aller à la carte des voyages, j'veux faire un truc, qu'est-ce qu'on peut faire ?  
*Nicolas clique ensuite sur une autre bulle et entend que s'il clique sur « Top » il accédera à la carte des voyages, aux options ou pourra quitter.*  
*Les enfants cliquent sur l'icône et accèdent au tableau de progression. Ils ne savent pas à quoi cela correspond et arrivent simplement à reconnaître leurs noms.*  
*L'observateur intervient pour leur donner des indications afin qu'ils puissent enfin accéder à une activité.*  
*Les enfants cliquent sur le triangle de droite qui leur fait accéder à l'aventure.*  
 NICOLAS : - Oh...  
*Nicolas clique sur la petite icône au bas et à droite de l'écran qui représente la carte des voyages. Il retourne ainsi à l'écran précédent (écran sommaire du module 3).*  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi tu fais ça ?  
 NICOLAS : - J'veux voir les autres pour voir qu'est-ce que c'est.  
*Nicolas clique sur le triangle de gauche et un clip démarre.*  
 LAURA : - C'est la musique.  
 NICOLAS : - On trouve un autre truc ou on laisse ça ?  
 LAURA : - On trouve un autre truc et après on remet ça. On va voir l'autre.  
*Les enfants cliquent sur le triangle du milieu.*  
 NICOLAS : - Ouah, c'est encore plus dur, ça !  
 LAURA : - Viens, on prend la chanson, on prend la chanson.  
 NICOLAS : - On prend la chanson ?  
*Ils sont toujours sur l'écran « exploration » et finissent par fixer leur attention.*  
 LAURA : - Ah ouais, faut construire la maison.  
*L'observateur leur indique où se trouve la scie.*  
*Nicolas fait avancer le bois et scie une bûche.*

NICOLAS : - Là, faudrait mettre le bois, mais on sait pas comment il faut faire pour mettre le bois.

OBSERVATEUR : - Tu n'as pas d'idée ?

NICOLAS : - Non, j'ai pas d'idée.

LAURA : - Faut peut-être appuyer sur le flèche jaune.

NICOLAS : - Ben, j'appuie, là... Ah ouais, il faut appuyer sur les trucs qu'il faut monter. Ça sert à quoi les pelles, au fait ?

*Nicolas et Laura ne trouvent pas comment déplacer les bûches.*

NICOLAS : - Et si on clique sur les maisons, là, qu'est-ce que ça fait ?

OBSERVATEUR : - Ça sert à savoir combien de maison on a construit.

NICOLAS : - Viens, on choisit une autre maison.

*L'observateur explique aux enfants qui paraissent lassés de chercher, comment il faut déplacer les bûches pour construire la maison.*

*Nicolas réussit à placer une bûche. Il ne reste que des endroits où il faut placer de petites bûches.*

LAURA : - Maintenant, il en faut de petites, Nicolas, des petites... des petites !

NICOLAS : - Après, je coupe.

*Nicolas coupe une longue bûche.*

LAURA : - Ben ouais, mais comment tu fais, maintenant, Nicolas ? T'as vu, Nicolas faut des petites !

NICOLAS : - Mais moi, j'voulais prendre une grande et après la couper avec la scie. Il y a d'autres outils, mieux que ça. Y'a pas d'autres outils ?

OBSERVATEUR : - Il y a un outil qui permet de recycler le bois, là.

NICOLAS : - Ah, ouais.

*Nicolas clique sur la machine à sciure et rien ne se passe.*

*Il finit par essayer de déplacer la bûche en maintenant son doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris et la place dans la machine à sciure.*

LAURA : - Ah, maintenant, il faut faire des petites bûches !

*Enfin, le principe est compris et ils réussissent à placer les bûches où il le faut.*

LAURA : - Vas-y, Nicolas jusqu'à 2.

*Elle se sert des unités de mesure représentées par les pelles.*

NICOLAS : - Moi, j'aimerais bien faire ça toute la matinée, moi.

OBSERVATEUR : - Finalement, c'est un cédérom de jeu ou de travail ?

LAURA : - De jeu.

NICOLAS : - De jeu.

*Les enfants continuent à couper et placer des bûches.*

NICOLAS : - Et pour les fenêtres, comment on va faire ?

OBSERVATEUR : - A ton avis ?

NICOLAS : - On va mettre un petit bout.

*Nicolas coupe une bûche d'une longueur qui correspond à la largeur de la porte et cherche à la placer à cet endroit.*

NICOLAS : - Il veut pas me laisser faire...

LAURA : - Oh, mais ça se fait tout seul, Nicolas ! Ah, ouais, à chaque fois que tu fais un côté, ça va le faire...

*Nicolas coupe une bûche trop longue pour le seul emplacement restant.*

*Il la met dans la machine à sciure.*

OBSERVATEUR : - C'était grave de se tromper ?

- NICOLAS *et* LAURA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- LAURA : - Parce qu'on a quelque chose pour enlever, alors...
- NICOLAS : - Oui, et avec l'école, on a rien du tout pour enlever.
- OBSERVATEUR : - A l'école, on a rien du tout pour enlever ?
- NICOLAS, *après réflexion* :  
- Si, la gomme.
- OBSERVATEUR : - La gomme ?
- NICOLAS : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Et c'est pareil ?
- Les enfants, absorbés par l'activité ne répondent pas.*
- OBSERVATEUR : - Tu disais, Nicolas, à l'école, on ne peut pas recommencer ?
- NICOLAS : - Si, avec la gomme. Mais avec les ciseaux, c'est pas facile.
- Il a conscience du caractère non définitif de cette réalité simulée.*
- OBSERVATEUR : - Et si vous aviez la même chose à faire mais avec du papier, des ciseaux et de la colle ?
- LAURA : - Ce serait plus dur.
- NICOLAS : - Ouais. Moi, je vais le faire... Il y aurait toujours une scie ?
- OBSERVATEUR : - Ou des ciseaux...
- NICOLAS : - Tu peux le mettre, s'il te plaît ?
- OBSERVATEUR : - Tu crois qu'on peut le faire sur l'ordinateur ?
- NICOLAS : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Non, on ne peut pas. Tu croyais que c'était possible de le faire vraiment sur l'ordinateur ?
- NICOLAS : - Oui, j'y croyais.
- OBSERVATEUR : - Comment on aurait fait ?
- NICOLAS : - J'y croyais qu'on mijotait un p'tit truc là dessus et puis c'est tout, quoi.
- OBSERVATEUR : - On aurait eu quoi, sur l'écran ?
- NICOLAS : - Ben, on aurait eu sur l'écran... et puis après ce serait comme je t'avais dit avec du papier et avec de la colle.
- OBSERVATEUR : - Avec ta main, tu découperais le papier ?
- NICOLAS : - Non, j'y croyais que ce serait sur l'écran.
- OBSERVATEUR : - Tu croyais qu'il y aurait eu un dessin d'un pot de colle, de papier... C'est ça ?
- NICOLAS : - Ouais.
- L'observateur qui pensait d'abord que Nicolas imaginait une possibilité non réalisable de l'ordre du magique, a poursuivi la discussion et finalement a tiré la conclusion que Nicolas savait très bien ce qui était possible de faire ou non avec un ordinateur. Il aurait simplement voulu changer de situation simulée, tout en ayant très bien conscience qu'il s'agirait de simulation.*
- OBSERVATEUR : - Et si c'était ta maîtresse qui te le donnait à faire en classe, qu'est-ce que ça changerait ?
- NICOLAS : - Je sais pas.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que tu penses que ce serait plus difficile ou plus facile que là ?
- NICOLAS : - Plus difficile, parce que construire une maison avec du papier...

- OBSERVATEUR : - Mais si c'était un dessin de maison, simplement. On aurait une feuille avec une maison dessinée et il faudrait coller des bandes de papier de la bonne longueur.
- NICOLAS : - Ouais, j'arriverais.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que là, quand le personnage vous parle, ça vous aide ?
- LAURA : - Oui.
- NICOLAS : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Par exemple, ça vous aide à quoi ?
- LAURA : - Ça nous aide mieux à comprendre.
- NICOLAS : - Ouais, ouais, mieux à comprendre, ouais, t'as raison.
- OBSERVATEUR : - A comprendre quoi ? Ce qu'il faut faire ?
- LAURA et NICOLAS : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Et quand vous êtes en classe, qu'est-ce que vous faites pour comprendre ?
- LAURA : - Ben, la maîtresse, elle nous explique.
- NICOLAS : - Parce qu'autrement on a personne, que la maîtresse.
- Les enfants poursuivent leur activité.*
- NICOLAS : - Oh, c'est bien. Mais quand on est dessus, on a envie de faire tout le temps, tellement que c'est bien.
- OBSERVATEUR : - Et vous jouez à quoi, quand vous faites ça ?
- NICOLAS : - On dirait que c'est un truc de bébé, tellement que c'est facile.
- OBSERVATEUR : - On joue à faire quelque chose ?
- NICOLAS : - On joue à fabriquer des trucs.
- OBSERVATEUR : - Mais, est-ce qu'on la construit vraiment, la maison ?
- NICOLAS : - Non. Oui, oui, on la construit vraiment. On prend le bois, c'est nous qu'on le fait et...
- OBSERVATEUR : - Mais est-ce qu'on la construit dans la réalité ?
- NICOLAS et LAURA : - Non.
- OBSERVATEUR : - On fait quoi, alors ?
- NICOLAS : - Je sais plus comment on dit.
- OBSERVATEUR : - Quand tu joues au papa et à la maman. Tu n'es pas vraiment un papa et une maman.
- NICOLAS : - Non, on fait comme si on était des grands, mais on est des petits, alors on joue comme ça.
- OBSERVATEUR : - On fait semblant.
- NICOLAS : - Ouais, on fait semblant de jouer au papa et à la maman.
- OBSERVATEUR : - Et là, c'est pareil ?
- LAURA et NICOLAS : - Ouais.
- NICOLAS : - C'est pas vraiment une vraie maison.
- OBSERVATEUR : - S'il fallait réfléchir plus, est-ce que ce serait encore un jeu ?
- LAURA et NICOLAS : - Oui.

*L'observateur propose aux enfants de changer d'activité. Laura souhaite entendre la chanson.*

- NICOLAS : - Ouais, comment on fait comme Laura elle avait dit, autre chose.

*L'observateur explique comment retourner au sommaire de ce module et au sommaire général.*

*Les enfants cliquent sur le pays 4.*

*Une fois au sommaire du module 4, ils cliquent sur « exploration ».*

*Ils doivent découper des pizzas avec des couteaux à pizza. Ils pensent que ce couteau est celui qui figure en bas sus les icônes qui permettent d'accéder à la situation suivante.*

*L'observateur leur montre où est le couteau à pizza.*

*Nicolas clique dessus et garde son doigt appuyé sur le bouton de gauche de la souris mais ne pense pas à le placer sur la pizza.*

NICOLAS : - Mais comment il faut couper ça ?

LAURA : - Eh ben, tu poses ça dessus.

NICOLAS : - Ah ouais, c'est vrai, t'as raison.

*Nicolas déplace le couteau sur la pizza mais ne pense pas à enlever son doigt du bouton de la souris.*

*L'observateur lui indique qu'il faut le faire.*

*La pizza est découpée en parts et les enfants les partagent entre les chats.*

LAURA : - Monsieur... Madame...

NICOLAS et LAURA : - Monsieur... Madame !

*L'heure de la récréation approche et l'observateur indique aux enfants que la séance va s'achever.*

*Nicolas et Laura souhaiteraient continuer pendant la récréation mais cela n'est pas possible : d'autres séances de test doivent se dérouler dans une autre école ensuite.*

*Il est à noter que les enfants sont prêts à se priver de la récréation.*

OBSERVATEUR : - C'est un jeu ou un travail, là ?

NICOLAS : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - On joue à quoi ?

NICOLAS : - Ben, on joue à la pizza, comme si c'était faux, mais on joue quand même.

*La sonnerie retentit.*

LAURA : - Oh non !

NICOLAS : - J'ai pas envie d'y aller en récré.

**Amandine, 7 ans et Benjamin, 7 ans**

Désignés par leur enseignante comme ayant un niveau moyen en mathématiques.

*L'observateur sort le cédérom et leur propose de le mettre dans le lecteur.*

BENJAMIN : - C'est un jeu ?

OBSERVATEUR : - On va voir, vous allez me dire ça.

*Le premier écran apparaît et l'observateur doit indiquer aux enfants où il faut cliquer pour « jouer ».*

*Pendant le générique du début.*

BENJAMIN : - Qu'est-ce que je fais, là ?

OBSERVATEUR : - A ton avis ?

AMANDINE : - Ben, on appuie sur le chat.

OBSERVATEUR : - Sauf si tu veux entendre la petite histoire qui suit.

*Les enfants cliquent. Ils ne semblent pas intéressés par l'histoire.*

*Il faut s'inscrire. Amandine a compris qu'il fallait cliquer sur « nouveau joueur » avant d'inscrire son nom.*

*Amandine se sert immédiatement du clavier pour taper son nom*

*Benjamin, à son tour, tape son nom sur le clavier.*

OBSERVATEUR : - Et maintenant, que faut-il faire ?

AMANDINE : - Il faut appuyer sur les yeux.

OBSERVATEUR : - Essaie.

AMANDINE : - Ça fait rien.

BENJAMIN : - J'crois que c'est là.

AMANDINE : - Moi, je crois que c'est là.

*Les enfants cliquent sur la carte.*

AMANDINE : - Ouais !

*Sur la carte, l'étoile clignotante leur indique visiblement où ils peuvent cliquer.*

*Les enfants trouvent immédiatement qu'il faut cliquer sur un triangle.*

*Ils choisissent le triangle de droite. Après la première page de l'histoire, le chat leur indique que, pour tourner la page, ils doivent cliquer sur la flèche en haut à gauche.*

*Les enfants ont des difficultés à se repérer et pensent qu'il faut cliquer sur la croix qui figure au coin droit de la fenêtre et qui, en fait, permet de fermer le programme en cours. L'observateur leur explique que s'ils cliquent là, ils quitteront le logiciel.*

*Benjamin clique alors sur l'icône de la carte, en bas à droite et retourne, malgré lui, au sommaire de ce module. Ils sont donc obligés de cliquer à nouveau à l'endroit où se trouvait le triangle droit qui entre temps est devenu un livre.*

*L'histoire reprend depuis le début et cette fois, Benjamin trouve où cliquer pour « tourner la page ».*

*Amandine a un problème de compréhension, elle ne sait pas ce que sont les ruches.*

BENJAMIN : - C'est une maison de abeilles.

*Mais Amandine ne sait pas à quoi ressemble une ruche : son problème reste entier.*

AMANDINE : - Ça ressemble à ça ?

*Amandine montre la représentation d'une ruche à l'écran.*

OBSERVATEUR : - Oui.

AMANDINE : - Alors, c'est ça ?

OBSERVATEUR : - Oui.

*Le temps nécessaire à Amandine pour trouver ce qu'était une ruche et la priorité qu'elle a donné au fait de donner du sens à ce terme, l'a détournée du reste de la consigne.*

*Elle sait maintenant où il faut cliquer mais ne sait pas pour quoi faire.*

*L'observateur montre qu'en cliquant sur chaque ligne du texte, on peut l'entendre à nouveau.*

*Les enfants le font.*

BENJAMIN : - Je vais appuyer sur l'abeille...

*Benjamin clique effectivement sur l'abeille et celle-ci leur donne des indications orales complémentaires.*

*Les enfants cliquent au hasard sur des ruches et ne parviennent pas à trouver les deux bonnes ruches.*

AMANDINE : - Celle-ci, tu l'as pas fait.

BENJAMIN, *déçu* : - Mais, qu'est-ce qu'il faut encore faire !

OBSERVATEUR : - Tu peux réécouter l'histoire.

AMANDINE : - Petites ruches...

BENJAMIN : - Faut la moitié...

*Les enfants n'ont perçu que des bribes de ce texte. Sa longueur et sa relative complexité ou le niveau sonore un peu bas, expliquent peut-être cette difficulté pour les enfants à percevoir le sens, dans sa totalité.*

*L'observateur leur conseille d'écouter à nouveau en augmentant le son.*

*Les enfants n'ont toujours pas perçu le sens de la consigne : ils ne connaissent pas le sens du mot « semblable ». L'observateur est obligé de leur expliquer.*

*Les enfant cliquent sur deux ruches qui permettent de couper l'image en deux moitiés mais celles-ci ne sont pas égales. La réponse n'est donc pas validée. Les enfants essaient alors de former deux autres moitiés qui, cette fois, seront égales. L'abeille qui vient découper la carte indique aux enfants qu'ils ont donné la bonne réponse. Amandine comprend immédiatement la signification de cette réaction du logiciel.*

AMANDINE : - Ouais, c'est juste !

*Lors de la situation suivante, ils refont le même type de réponse et tentent d'abord un essai infructueux (coupant l'image en deux moitiés non égales) avant de trouver la bonne réponse.*

*Ils réussissent ensuite à donner la bonne réponse dès le premier essai.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez compris la règle ?

AMANDINE : - Ben, faut les... faut les découper en deux. Après, t'appuies sur la flèche et puis c'est un chat ou bien d'autres animaux.

OBSERVATEUR : - C'était un jeu ou un travail ?

AMANDINE : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Benjamin ?

BENJAMIN : - Un jeu.

*De retour au sommaire après la réussite de cette activité, les enfants cliquent sur le triangle du milieu.*

*Benjamin ne comprend pas ce qu'est que la barre d'espacement. L'observateur doit lui expliquer.*

*A partir du moment où ils ont compris où ils devaient appuyer, les enfants réussissent l'activité.*

*Benjamin prend un parallélogramme.*

*Le personnage du chat dit : « Parallélogramme ».*

AMANDINE : - Para... quoi ?

- OBSERVATEUR : - Parallélogramme.  
 AMANDINE : - Ça veut dire quoi ?  
 OBSERVATEUR : - C'est le nom de cette forme.

*Sans l'explication de l'observateur, Amandine aurait certainement fini par comprendre que ce terme désignait la forme sur laquelle on avait cliqué, dans la mesure où le nom de formes connues était aussi annoncé.*

*Benjamin réussit à déplacer les pièces et à les placer correctement. Certaines erreurs qu'il commet sont liées à des difficultés de manipulation (il lâche par exemple la pièce trop tôt). Les lignes d'aide apparaissent et permettent effectivement à Benjamin de terminer l'activité, en réussissant à chaque fois, à placer les pièces restantes dès le premier essai.*

*La situation étant réussie, une musique commence, le dessin réalisé se multiplie, une grenouille apparaît et se met à sauter sur le dessin final, non figuratif.*

- BENJAMIN : - Ça veut dire quoi ?  
 OBSERVATEUR : - Ça veut dire que tu as réussi.

*Intégré à l'histoire, l'ensemble ainsi constitué devient une couette destinée aux bébés cailles.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'on fait, là ? On fabrique quoi ?  
 AMANDINE : - Le carré.  
 OBSERVATEUR : - Et c'est quoi le carré, dans l'histoire ?

*Les enfants ne savent pas quoi répondre.*

- OBSERVATEUR : - C'est pour qui dans, l'histoire ?  
 AMANDINE : - C'est pour le bébé...  
 OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qu'on fabrique avec ?

- AMANDINE  
 et BENJAMIN : - Je sais pas.  
 OBSERVATEUR : - Une sorte de couverture.

BENJAMIN, *trouvant apparemment l'idée amusante* :  
 - Une couverture ?

- OBSERVATEUR : - Oui, une couverture qu'on appelle une couette.

*Les enfants n'ont visiblement pas retenu, ni même perçu certains des éléments fictionnels donnés précédemment.*

*Lors de la situation suivante, Amandine place correctement une pièce et celle-ci, ainsi que la zone qui lui est symétrique, se remplit d'un motif à dominante rouge.*

- AMANDINE : - C'est faux quand c'est rouge ?  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 AMANDINE : - Parce que la maîtresse, elle fait en rouge quand c'est faux.  
 OBSERVATEUR : - Non, c'est juste. C'est simplement la couleur du dessin.  
 AMANDINE : - Parce qu'elle fait toujours en rouge.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui vous aide le mieux à comprendre ? Ce qu'on entend, ce qu'on voit, ce qui bouge ?  
 AMANDINE : - Ben... C'est comme il y a les traits.

*Les lignes qui apparaissent après plusieurs essais semblent être une véritable aide. De manière générale, les enfants semblent effectivement trouver les réponses qu'ils ne trouvaient pas sans ces lignes*

*Benjamin ne sait pas répondre à la question.*

- BENJAMIN : - Pourquoi il dit « d'accord » ?  
 OBSERVATEUR : - Alors, ça, c'est un jeu ou un travail ?  
 AMANDINE : - Ça c'est un jeu, moi je dirais.

- OBSERVATEUR : - Et toi, Benjamin ?  
BENJAMIN : - C'est un jeu aussi.  
OBSERVATEUR : - Et si la maîtresse vous disait, par exemple : « Si tu ne réussis pas, tu auras une mauvaise note », est-ce que cela serait quand même un jeu ?  
AMANDINE : - Ce serait pas un jeu.  
OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
AMANDINE : - Si tu mets « pas très bien », si tu mets un B [bien et non très bien], ce serait un petit peu jeu et un petit peu travail ?  
OBSERVATEUR : - Alors ce serait plus du travail que du jeu ?  
AMANDINE : - Oui.

*Benjamin qui avait fait un nombre de fautes déclenchant la mise en place de l'aide lors d'une première situation, a fait une nouvelle « couette » sans faire apparaître les lignes dessinant les formes à placer. Il semble avoir fait un progrès dans cette activité.*

**Jean, 7 ans et demi et Emeline, 7 ans et demi**

Elèves de CE1 désignés par leur enseignant comme ayant de grandes difficultés en mathématiques et suivant cette matière avec les élèves de CP.

*L'observateur a à peine mis le cédérom dans le lecteur que les enfants s'activent : ils savent tout de suite qu'il faut cliquer sur lancer.*

*Pendant le générique :*

JEAN : - Maintenant, qu'est-ce qu'on fait ?

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu ferais, toi, Emeline ?

EMELINE : - On fait des maths.

OBSERVATEUR : - Mais là, maintenant, qu'est-ce qu'on a à faire ?

*L'observateur explique aux enfants que l'on peut regarder et écouter la chanson du générique et la petite histoire qui la suit ou que l'on peut l'interrompre en cliquant n'importe où sur l'écran.*

*Ils cliquent et se retrouvent face à l'écran d'identification.*

JEAN : - Oh, on peut écrire son nom !

OBSERVATEUR : - Comment allez-vous faire ?

JEAN : - On va effacer..

*L'observateur leur indique qu'ils doivent cliquer sur « inscription nouveau joueur ».*

*Emeline et Jean se servent du clavier sur l'écran et cliquent avec la souris sur les lettres de leurs noms. Pour taper l'espace entre les deux noms, ils se servent du clavier de l'ordinateur mais ne pensent pas à continuer à taper le second nom de la même manière : ils se servent à nouveau de l'écran.*

*Emeline clique sur « commencer ».*

*Emeline clique sur le premier pays. Jean prend la souris et clique sur le triangle du milieu. Ne sachant pas a priori quoi faire, il clique sur l'icône qui lui permet de retourner au sommaire du module (icône qu'il a repérée tout seul). Il n'a même pas cherché à savoir ce qu'il pouvait faire ou s'il y avait un moyen, d'en savoir plus.*

*Jean clique alors sur le triangle de droite.*

*L'observateur explique à Emeline et à Jean qu'ils peuvent cliquer sur le texte pour le réentendre ou qu'ils peuvent le relire.*

*L'enseignant annonce l'heure de la récréation. Jean sort avec ses camarades mais Emeline souhaite continuer à utiliser le cédérom. L'observation d'Emeline se poursuit donc.*

*Cette relecture ne suffit pas à Emeline pour comprendre ce qu'il faut faire. L'observateur lui dit qu'elle peut aussi obtenir une explication en cliquant sur l'abeille. Elle finit par réussir la situation, après des échanges avec l'observateur qui lui a redonné la consigne étape par étape. Une fois qu'elle a compris ce qu'il fallait faire, elle réussit systématiquement l'activité.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un jeu ou un travail ?

EMELINE : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Seulement un travail ?

EMELINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

EMELINE : - C'est un jeu, mais c'est un travail aussi. C'est un jeu.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est plus un jeu ou plus un travail ?

EMELINE : - Plus un jeu.

*L'observateur propose à Emeline de changer d'activité et lui indique comment retourner au sommaire général.*

*L'observateur explique à Emeline à quoi correspondent chacun des pays en terme de type d'activité et de niveau.*

*Emeline clique sur « mesures » pays 3.*

*Elle choisit d'abord de cliquer sur le triangle de droite.*

*Elle donne les réponses au hasard et se sert de la réaction de l'ordinateur pour procéder par essais systématiques et finit toujours par donner les bonnes réponses.*

*Elle sert de la manipulation possible : elle déplace les bottes de façon à mesurer les arbres. Jean est le premier à rentrer de récréation, visiblement pressé de revenir faire ces activités.*

*L'observateur explique à Jean en quoi consistent les différents pays et niveaux.*

*Jean clique sur « pays 4 : fractions ». Il clique ensuite sur le triangle du milieu.*

*Lors de la seconde situation, il a deux pizzas.*

*Il coupe une pizza en huitièmes, l'autre en quarts.*

*Il y a 4 chats.*

*L'activité nécessite réflexion et a pour but de faire comprendre aux enfants que  $\frac{2}{8}$  équivalent à  $\frac{1}{2}$ . Jean n'a effectivement pas assez de demi-parts pour en donner aux quatre chats, il est donc obligé de leur en donner l'équivalent en quarts et de répartir ensuite les quarts restants entre les chats.*

*Dans sa répartition qui doit, au final, être équivalente pour tous les chats, il en a donné trop aux deux premiers chats. Chaque chat dit « merci » si la quantité de pizza est correcte, « j'en ai bien trop » s'il y en a trop ou « j'en veux encore » s'il n'y en pas assez. Après plusieurs rectifications et sans aucune aide extérieure, ni d'Emeline, ni de l'observateur, Jean finit par réussir à répartir correctement les parts.*

*D'autres manipulations sont utilisées par Jean. Lors d'une activité suivante où il n'arrive pas à trouver comment répartir deux demi-pizzas et  $\frac{6}{6}$  de pizza, il emploie une stratégie qu'il a lui-même établi (qui ne lui est pas suggérée par le logiciel et à laquelle l'observateur n'avait même pas songé lors de l'analyse interne du produit). Il reprend les deux demi-pizzas (elles se reconstituent en une pizza entière). Il découpe ensuite celle-ci en sixièmes. C'est une stratégie qui est efficace et qui permet également de comprendre intuitivement qu'une demi-pizza que  $\frac{1}{2}$  équivaut à  $\frac{3}{6}$  et 1 pizza entière à  $\frac{6}{6}$ .*

*Les enfants ayant terminé les cinq situations de cette activité, l'écran sommaire du module s'affiche de lui-même et une pizza apparaît.*

*Jean ne comprend pas à quoi cela correspond : il n'a pas intégré que des « souvenirs en maths » lui seraient donnés à chaque activité terminée et seraient des éléments qui lui permettraient d'accéder au « Magicien des maths ». Jean n'avait pas écouté l'histoire du début. L'observateur lui explique à quoi correspond cette pizza mais Jean ne semble pas intéressé.*

*L'observateur souhaite voir comment les enfants réagissent à l'activité « pays 7 : addition et soustraction » (niveau 2).*

*Jean donne les réponses par hasard.*

OBSERVATEUR : - Essaie de donner la bonne réponse du premier coup, en réfléchissant.

JEAN : - Oui, mais moi, j'ai pas envie.

*Emeline et Jean ne cherchent pas a priori à trouver la bonne réponse par le raisonnement. Ils n'ont pas remarqué les différents compteurs qui peuvent leur permettre de trouver la réponse.*

*Lorsque l'observateur leur montre ces sources d'information, et leur dit qu'il s'agit d'un défi (alors que cela n'en est pas un), les enfants procèdent par essais successifs.*

*Le but ici est de voir comment les enfants procèdent lorsqu'ils pensent leur nombre d'essais limités.*

*Jean finit par donner la bonne réponse, après un certain nombre d'essais.*

*Dans cette activité, il y a plusieurs éléments qui sont là pour aider l'enfant. Le chat dit, quand on clique sur les indications écrites ou sur le compteur, ce qu'il faut trouver ou ce qu'il reste.*

*De plus, des indications écrites, à droite, indiquent, sous une forme chiffrée, le nombre de ballons qui sont là au départ. En dessous, figure le nombre de ballons qui doit rester à l'arrivée. Ces deux nombres restent fixes tout au long de l'activité et le nombre de ballons qui auront été enlevés s'affichera entre les deux : on visualisera ainsi l'opération sous sa forme posée.*

*Jean a tendance à confondre les deux et à prendre comme référent le nombre le plus « accessible visuellement » c'est-à-dire le nombre indiquant les ballons au départ.*

*Il se sert d'un compteur qui détaille le nombre d'unités, de dizaines et de centaines associées aux représentations de ces unités et présentées sous la forme d'une addition posée. Il cherche à comparer la forme écrite de ce total avec celle affichée à gauche. Après quelques manipulations, il se perd car il pense qu'il faut arriver au nombre que l'on avait au départ.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un jeu ou un travail ?

JEAN : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Emeline ?

EMELINE : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui vous a le plus aidé à trouver les réponses : ce qui était écrit, ce qui était dit, ce qui était dessiné.

EMELINE : - Ce qui était dit.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Jean ?

JEAN : - Ce qui était écrit.

*Jean pense certainement aux compteurs qu'il observait beaucoup.*

Deuxièmes séances de test  
avec le cédérom  
*Voyage interactif au pays des maths*

**Nicolas, 6 ans et demi et Laura, 7 ans**

Désignés par leur enseignante comme ayant un très bon niveau en mathématiques.  
7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test

LAURA : - On prend la chanson du castor ? La chanson du castor, elle était bien.

*L'observateur place le cédérom et Nicolas clique sur « jouer » : le générique démarre.*

NICOLAS : - Où qu'il fallait appuyer ?

OBSERVATEUR : - Tu as appuyé sur « jouer ».

NICOLAS : - Fallait appuyer là ?

OBSERVATEUR : - Oui.

*Nicolas a trouvé par hasard comment lancer le cédérom, il en est étonné lui-même.*

*L'observateur leur explique que s'ils ne veulent pas écouter tout le générique et l'histoire du début, ils peuvent cliquer n'importe où et accéder directement aux activités.*

LAURA : - Non, j'veux pas entendre la chanson.

NICOLAS : - Moi, j'veux y aller tout de suite.

*Nicolas clique.*

LAURA : - Ouais, on va entendre la chanson du castor.

NICOLAS : - Ah ouais, maintenant, faut appuyer sur la carte.

*Nicolas par une mauvaise manipulation efface leurs noms. Il est obligé de les entrer à nouveau.*

*Il se sert immédiatement du clavier de l'ordinateur pour le faire alors que lors de la première utilisation, il avait eu recours au clavier affiché sur l'écran.*

*Il clique immédiatement sur la carte pour accéder à la carte des activités.*

*Les enfants discutent de l'activité qu'ils choisissent.*

OBSERVATEUR : - Vous voulez que je vous rappelle ce à quoi ça correspond ?

NICOLAS : - Non, c'est bon, je me souviens.

*En fait, les enfants ne savent plus ce qu'ils ont déjà fait. Ils sont juste certains d'avoir déjà exploré les activités du pays 1.*

*L'observateur leur propose à nouveau de leur lire ce qui est écrit à côté de chaque pays.*

*Au cours de cette explication :*

NICOLAS : - Moi, je voudrais que tu dis ce que c'est comme exercice.

OBSERVATEUR : - Je ne sais pas. On sait juste ce que cela concerne comme notion mathématique.

*Nicolas en fait voudrait refaire l'activité qui consiste à construire la maison du castor, mais rien ne lui permet d'avoir accès à cette entrée et de retrouver facilement le bon pays.*

*L'observateur leur explique qu'ils ont accès à toutes les activités.*

LAURA : - Le 1, sur le 1, Nicolas.

OBSERVATEUR : - Tu préfères refaire ceux que t'as déjà fait plutôt que d'en faire des nouveaux ?

LAURA : - On n'a pas le livre...

NICOLAS : - Non, on l'a pas fait ça.

*Nicolas clique sur le triangle du milieu et se trouve face à une activité où on lui demande de placer des formes géométriques par rapport à un axe de symétrie.*

*Il clique sur la carte pour retourner au sommaire du module.*

NICOLAS : - Oh, ça c'est pas bien

OBSERVATEUR : - Tu ne veux pas faire ça ?

NICOLAS : - Non, nous, on veut la maison avec le bois.

*Les enfants ne sachant pas comment faire, l'observateur leur conseille de retourner au sommaire général.*

LAURA : - Ah oui, c'était dans les mesures... c'était dans le 3. C'est dans le 3.

NICOLAS : - C'était dans le 3.

*Nicolas clique sur le pays 3.*

LAURA : - Clique sur la chanson, là.

*Nicolas clique sur le triangle à gauche, mais les enfants ne sont pas certains de l'emplacement des boutons qui leur permettent d'accéder aux différentes activités.*

*La chanson démarre et très rapidement, les enfants s'en lassent. Nicolas clique et la chanson s'arrête. L'écran sommaire du module réapparaît entièrement.*

NICOLAS : - On va pas écouter une chanson, quand même !

LAURA : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Pourquoi, ça ne vous intéresse pas ?

NICOLAS : - Non.

LAURA : - Ben non, parce que c'est juste pour écouter comme ça, j' préfère cliquer un peu partout. Prends ça.

NICOLAS : - Oh non, pas ça.

LAURA : - Bon, prends la maison, alors.

*Nicolas clique sur le triangle du milieu qui permet d'accéder à l'activité d'exploration où il s'agit de placer des représentations de bûches pour composer une maison.*

OBSERVATEUR : - Vous vous en souvenez ?

NICOLAS : - Ouais.

*Nicolas sait tout de suite comment faire. Il se rappelle des procédures découvertes lors de la séance précédente.*

LAURA : - A chaque fois, il dit « Es-tu prêt pour cette bûche ?, Es-tu prêt pour scier ? ». Ça m'énerve !

OBSERVATEUR : - Ça t'embête qu'il te le dise à chaque fois ?

LAURA : - Ouais.

*Nicolas a coupé un morceau trop petit par rapport à l'emplacement sur lequel il voulait le mettre. Il recycle le bois en le mettant dans « la machine à sciure » et ne pense absolument pas qu'il pourrait le placer et en ajouter un second pour compléter l'espace à remplir.*

NICOLAS à LAURA : - Là faut faire : 3, 4, 5. 1,2,3, ça, ça fait 3. 3 mètres.

*Il a d'abord repéré les nombres correspondant au début et à la fin de l'emplacement pour compter ensuite le nombre d'unités qui les séparaient.*

NICOLAS : - J'aime bien ça ! Je resterais toute la journée sur ça.

OBSERVATEUR : - Ah bon ? Et pourquoi tu aimes bien ?

NICOLAS : - Parce que j'aime bien de construire des trucs comme ça et avec les chats.

LAURA : - Avec les chats et les pizzas, c'était bien.

NICOLAS : - Ouais, c'était trop bien.

*Les enfants veulent faire cette activité dès que la maison sera finie.*

NICOLAS : - Tu vas voir celui-là, qu'est-ce qu'il va dire. Il va sortir : « Va y'avoir des courants d'air, ici ! ».

- OBSERVATEUR : - Si vous faisiez ça sur une feuille, ce serait très différent ?  
 LAURA : - Oh ouais, ce serait trop dur.  
 NICOLAS : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous préféreriez, le faire avec des morceaux de papier ou comme ça ?  
 NICOLAS : - Avec des morceaux de papier.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 NICOLAS : - Parce que j'aime bien, il y aurait des ciseaux, il y aurait du matériel, de la colle...  
 OBSERVATEUR : - Donc, tu aimes moins quand c'est fait sur l'ordinateur ?  
 NICOLAS : - Ouais.  
 LAURA : - Moi, j'aime plus ça.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 LAURA : - Ben...  
 OBSERVATEUR : - Tu ne voudrais pas le faire avec du papier ?  
 LAURA : - Non.

*Laura n'en dira pas plus.*

- OBSERVATEUR : - Le fait que le bois défile, est-ce que ça vous aide à le mesurer ?

LAURA et NICOLAS : - Oui.

*Le castor dit : « Il y a des courants d'air, ici ! »*

NICOLAS, agacé : - Oh, tais-toi !

OBSERVATEUR : - Pourquoi veux-tu qu'il se taise ?

NICOLAS : - Il m'embête.

OBSERVATEUR : - Tu préférerais ne pas l'entendre ?

NICOLAS : - Ouais.

*Les enfants quittent cette activité et vont au sommaire général.*

*L'observateur doit leur indiquer qu'il faut cliquer sur un pays. Ils choisissent de cliquer sur le pays 4 : fractions.*

*Les enfants cliquent sur ce pays puis sur le triangle du milieu (ils se rappellent visiblement que l'activité où ils doivent répartir des parts de pizza est accessible grâce à ce bouton).*

NICOLAS : - Eh, ça sert à quoi les trucs là ?

*L'observateur lui explique que les cinq assiettes servent à savoir le nombre de fois où l'activité a été réalisée.*

*Les enfants se souviennent très bien des manipulations à réaliser et de la règle qui détermine ce qui est une bonne ou une mauvaise réponse.*

*LAURA, distribuant les parts de pizza :*

- Oh, lui, il va être pas content, c'est le dernier.

LAURA : - Il faut bien poser pour que ça coupe bien, si on met le couteau en travers, après...

*Elle sous-entend que cela ne fonctionne pas si le couteau est mal placé sur la pizza.*

*Elle distribue les parts de pizza, certaines sont des moitiés, d'autres des quarts.*

*Le premier chat lui dit « J'en veux encore ! ». Elle ajoute une moitié de pizza.*

*Le chat dit « J'en ai bien trop ! »*

LAURA : - Oh, d'abord il en veut plus, après il en veut moins...

*Après un certain nombre d'essais infructueux.*

NICOLAS : - Ah ouais, il faut qu'on enlève tout et qu'après on remet tout bien dans l'ordre.

*Nicolas le fait.*

*Cela ne convient toujours pas.*

LAURA : - Eh ben, c'est parce qu'il a pas fait dans l'ordre.

*Elle sous-entend ici qu'il n'a pas réparti les parts méthodiquement.*

*A force de rectifier la répartition en fonction de ce que les chats disent, les enfants réussissent à en donner autant à chacun.*

*L'observateur souhaite voir comment les enfants vont réagir dans les activités « pays 5 : multiplications ».*

LAURA : - On va essayer et si ça nous plaît, on fait les 3.

*Les enfants cliquent sur le pays 5, puis sur le triangle de droite et accèdent à l'activité « aventure ».*

NICOLAS : - Qu'est-ce qu'il faut faire ?

OBSERVATEUR : - On va voir.

NICOLAS : - Ben, il lit le livre, c'est tout. Ça m'intéresse pas ça. Ça m'intéresse pas.

LAURA : - Ça m'intéresse pas.

NICOLAS : - Ouais, on veut ... Appuie là, de toute façon. Après tu choisis des autres.

*Ce qu'a dit Nicolas est incompréhensible au décryptage mais on peut penser que ce qu'il souhaite, c'est faire quelque chose.*

*L'observateur qui souhaite les observer dans la pratique de cette activité, les encourage à poursuivre.*

*Les enfants n'ayant pas entendu le texte lu, l'observateur leur explique que la lecture du texte leur sera faite à nouveau en cliquant sur chacune des lignes.*

*Cette activité finie, les enfants sont face à l'écran sommaire du module et cliquent sur le triangle du milieu (« exploration »).*

NICOLAS : - Oh, c'est le jeu pour placer.

LAURA : - Eh ben, là, tu places, regarde.

NICOLAS : - Attends, j'regarde qu'est-ce que ça veut dire.

LAURA : - Qu'est-ce qui faudrait faire ?

NICOLAS : - Ben, il faut faire ça. C'est un jeu de construction.

*Au bout d'un certain nombre d'essais où Nicolas remarque que « ça ne marche pas », il a une idée :*

NICOLAS : - Ah, ouais, lui, il dit un multiplié par sept égalent et toi, tu dois faire avec les mouches combien.

LAURA : - Et ça fait combien, alors ?

NICOLAS : - Ah, ça je sais pas.

LAURA : - C'est difficile à multiplier.

*Les enfants étant bloqués, l'observateur leur montre qu'il y a des éléments qui peuvent les aider.*

*L'observateur montre les insectes (dont les enfants peuvent compter les pattes) et l'écriture additive correspondante.*

*Les enfants ont beaucoup de difficultés à comprendre qu'il faut qu'ils choisissent un insecte dont le nombre de pattes peut être multiplié par afin de correspondre à l'un des nombres inscrits sur les fauteuils.*

*L'observateur les guide un peu dans leur raisonnement et les enfants finissent par donner une bonne réponse, signalée par une sorte de danse effectuée par les insectes placés sur la scène.*

NICOLAS : - Ben, qu'est-ce que c'est ?

OBSERVATEUR : - C'est une danse.

NICOLAS : - Bof ! C'est pas si intéressant...

LAURA : - Maintenant, on fait l'araignée.

*Les enfants commencent leur activité selon leur logique, en choisissant de fait un nombre que l'on va multiplier : la démarche est inverse de celle qu'il faudrait employer. Il faut en fait choisir le bon insecte qui doit permettre, en le multipliant, d'obtenir l'un des nombres proposés. Malgré le soutien que l'observateur leur apporte au cours de l'activité, les enfants n'ont pas compris que les nombres placés sur les fauteuils devaient être des multiples du nombre de pattes des insectes qu'ils ont à choisir.*

*Dans la consigne, on incite l'enfant à commencer par placer un insecte et à cliquer ensuite sur le bon fauteuil. Le but est certainement de faire en sorte que les enfants essaient et comptent*

*L'observateur demande à Nicolas à quoi correspond l'opération écrite (5x9).*

NICOLAS : - Ça veut dire que l'araignée a 5 pattes et qu'il y a 9 araignées.

*Il a parfaitement compris le processus.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui t'aide le mieux à comprendre, ce qui est écrit, ce qui est dessiné ou ce qu'on entend ?

NICOLAS : - Ce qui est dessiné.

OBSERVATEUR : - Ce qui est écrit, ça ne t'aide pas.

NICOLAS : - Si, ça m'aide un petit peu, mais ce qui est dessiné, ça m'aide plus.

*Nicolas dénombre en effet les pattes des araignées.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui t'aide le mieux à comprendre, Laura ? Ce qui est dessiné, ce qui est écrit ou ce qu'on entend ?

LAURA : - Ce qui est dessiné.

OBSERVATEUR : - Et il y a autre chose ?

LAURA : - Je sais pas.

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'on a fait des jeux ou du travail, aujourd'hui ?

NICOLAS : - Des jeux.

OBSERVATEUR : - Il n'y a avait pas travail ?

NICOLAS : - Non.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Laura, ce qu'on a fait, c'était du jeu ou du travail ?

LAURA : - Du jeu. ?

OBSERVATEUR : - Que du jeu ?

LAURA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pas de travail du tout ?

LAURA : - Non.

*Alors qu'ils ont rencontré un certain nombre de difficultés, ce cédérom apparaît comme du jeu.*

*Laura et Nicolas restent fidèles à leur avis de la première séance : ils ont joué.*

### Amandine, 7 ans et Benjamin, 7 ans

Désignés par leur enseignante comme ayant un niveau moyen en mathématiques.  
7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test.

OBSERVATEUR : - On va mettre l'autre cd-rom dans le lecteur de l'ordinateur.  
Celui qu'on avait utilisé la dernière fois.

AMANDINE : - Ah ouais, t'avais un livre comme ça, avec une étoile, j'me rappelle.

*Amandine a retenu ce qui apparaît à la place du bouton de droite pour indiquer que l'activité « aventure » avait été faite et réussie par l'utilisateur.*

*L'observateur clique sur « jouer » et le générique commence. L'observateur explique aux enfants que s'ils veulent interrompre le générique et la saynète du début en cliquant n'importe où sur l'écran avec la souris, ils peuvent le faire.*

*Les enfants écoutent et regardent la chanson du générique pendant une trentaine de secondes.*

BENJAMIN : - Ça va être quand ?

AMANDINE : - Ben, on peut couper la parole...

*Amandine clique sur la souris et l'écran d'identification apparaît.*

AMANDINE : - Ben, il y a plus rien. Ah... je sais... peut-être on appuie sur le nom... et puis sur les yeux...

*Amandine essaie et il ne se passe rien. Les yeux, comme ils sont le seul élément à être mobile dans cet écran, attirent l'attention et on leur prête très logiquement une fonction.*

AMANDINE : - Ah ouais, ça... Ah ça...

*Amandine finit par voir qu'elle doit cliquer sur « commencer ». Elle le fait et l'écran sommaire apparaît.*

*L'observateur intervient pour expliquer aux enfants à quoi correspond chaque pays en terme de notion abordée en lisant ce qui figure à côté de chaque pays.*

OBSERVATEUR : - Vous cliquer où vous voulez.

AMANDINE : - C'est quoi, multiplication ?

OBSERVATEUR : - C'est une façon de compter. Ça vous intéresse ?

BENJAMIN et AMANDINE :

- Oui.

*Les enfants cliquent sur le pays 5 « multiplication ».*

*L'écran sommaire du module apparaît et les enfants demandent des explications à l'observateur sur ce à quoi correspondent les activités accessibles en cliquant sur les différents triangles.*

*L'observateur leur indique que s'ils cliquent sur la souris, ils auront des éléments d'information. Cette fonction possible n'est jamais indiquée autrement que par un point d'interrogation figurant sur une petite affiche que tient la souris. Il n'y a que cet indice qui est censé renvoyer, dans l'esprit de l'utilisateur, à une demande d'information.*

*La souris dit : « Clique sur les bulles d'aide et je te les lirai à haute voix ».*

AMANDINE : - Les bulles ... bêtes ?

OBSERVATEUR : - Les bulles d'aide.

AMANDINE : - C'est tout ça ?

*Elle désigne effectivement les bulles d'aide.*

*Amandine clique sur la bulle qui apparaît au-dessus du personnage du chat. La souris lui indique que si elle veut retourner à la carte des pays, elle doit cliquer sur le chat. Amandine clique sur le chat et se retrouve au sommaire, apparemment sans l'avoir voulu.*

*Elle clique à nouveau sur le « pays 5 » puis sur le triangle de gauche qui permet d'accéder à un clip.*

*Les enfants écoutent le début de la chanson en s'en amusant mais Amandine clique avec la souris sans en attendre la fin.*

AMANDINE : - J'ai coupé la parole.

### Jean, 7 ans et demi et Emeline, 7 ans et demi

Elèves de CE1 désignés par leur enseignant comme ayant de grandes difficultés en mathématiques et suivant cette matière avec les élèves de CP.

7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test

*Emeline clique sur jouer et clique à nouveau pour ne pas laisser défiler le générique et l'histoire du début.*

*Face à l'écran d'identification, elle clique sur leurs noms, entrés lors de la précédente utilisation. Pour valider, elle clique sur les yeux. Rien ne se passe.*

*Jean et Emeline réfléchissent.*

JEAN : - Commencer !

*Emeline clique sur commencer et l'écran sommaire apparaît.*

JEAN : - Et les pizzas, ouais...

*L'observateur souhaite voir comment les enfants réagissent face aux fractions au niveau difficile.*

*Il suggère à Emeline de cliquer sur le pays 9 « fractions ».*

*Emeline choisit l'activité « explorations ».*

JEAN : - Emeline, elle doit mettre le... elle doit payer d'abord et après, avec la souris, Emeline, elle clique sur l'autre bouton et puis le citron, il coule.

*Emeline ne comprend pas pourquoi le fait de cliquer sur les pièces ne crée pas de réaction.*

*L'observateur lui explique qu'elle doit manipuler les pièces par un cliqué-glissé.*

*Elle simule donc de déposer la pièce dans l'appareil grâce à la souris : le verre se remplit à moitié.*

OBSERVATEUR : - Et maintenant ?

EMELINE : - Faut appuyer sur le crabe.

*Elle le fait mais il ne se passe rien.*

JEAN : - Faut appuyer sur ça ! Sur les oranges... Faut appuyer sur une autre... faut prendre une autre pièces encore et t'as un autre verre qui vient.

EMELINE : - Où faut la mettre ?

OBSERVATEUR : - Je ne sais pas.

*Emeline prend une pièce et la déplace vers un appareil. Elle arrête d'appuyer sur le bouton de gauche de la souris et le verre se remplit totalement.*

*Elle reproduit la même opération plusieurs fois avec des verres différents.*

JEAN : - Et pourquoi on peut pas mettre les 3 dedans ?

OBSERVATEUR : - « Pourquoi on peut pas mettre les 3 dedans », à ton avis ?

JEAN : - Ben, parce que il y a 2 traits, il y a pas trois traits.

*L'observateur demande aux enfants comment s'appellent les parts constituées par les traits sur les verres. Les enfants ne savent pas.*

*L'observateur leur indique que l'on parle dans un cas de demis et dans l'autre de quarts. Ils sont ensuite capables de compter les quarts.*

OBSERVATEUR : - Et là, il y a combien ?

JEAN : - Trois quarts.

*Aucune information sonore, ici, ne permet d'entendre parler de demis et de quarts. Une information écrite, par contre figure en petit sous les distributeurs de boisson mais n'est*

*pas très visible et s'efface très rapidement lorsque le verre est rempli. Les enfants n'ont pas la possibilité de visualiser réellement, par exemple :  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$*

EMELINE : - Il a dit, c'est délicieux !

*L'observateur leur propose de faire le défi. Il s'agit de voir si les enfants vont pouvoir trouver quelle est la règle qui détermine les bonnes ou les mauvaises réponses.*

OBSERVATEUR : - Il faut essayer de trouver la règle du jeu.

*Jean après une mauvaise réponse, donne la réponse correcte.*

OBSERVATEUR : - Tu as cliqué au hasard où tu savais que c'était là qu'il fallait cliquer.

EMELINE : - Il faut trouver le morceau qui manque.

JEAN : - Faut faire toutes les trappes ?

*En fait, les trappes signalent le nombre d'essais restant puisque dans les activités « défis », les essais sont limités.*

JEAN : - Ah oui, faut mettre... faut faire les coquillages. Ah oui, je sais.

*Jean donne la bonne réponse.*

*Il lui arrive de donner la bonne réponse, un certain nombre de fois.*

*A chaque fois, que l'observateur le lui demande, Jean dit qu'il n'a pas répondu au hasard.*

OBSERVATEUR : - Comment tu savais, Jean ?

JEAN : - Je savais que ici, il manquait une partie.

*Il a donné 5 résultats corrects sur 12 réponses.*

*Emeline prend la souris à son tour.*

OBSERVATEUR : - Je voudrais que tu m'expliques la règle du jeu.

*Lorsqu'Emeline a la souris, Jean désigne également un certain nombre de fois la bonne réponse.*

*Jean donne souvent les réponses correctes mais ne semble pas les donner totalement par hasard : la proportion de bonnes réponses est importante.*

*Les nombres écrits associés ne sont pas affichés longtemps, ils sont petits, peu lisibles et ne semblent pas être les éléments centraux, alors que c'est le cas.*

OBSERVATEUR : - Emeline, comment est-ce que tu as fait pour savoir quelle était la bonne réponse, ici ?

EMELINE : - Ben, j'ai essayé... euh, j'ai réfléchi dans ma tête.

OBSERVATEUR : - Et tu as pensé quoi, dans ta tête ?

EMELINE : - Que c'était juste... que c'était peut-être juste.

OBSERVATEUR : - Et tu sais quelle est la règle du jeu ?

EMELINE : - Non.

*Jean retourne au sommaire et clique sur pays 4 « fractions ».*

EMELINE : - J'pourrai rester ici pendant la récré.

OBSERVATEUR : - Si tu veux.

EMELINE : - Et Jean, il ira.

JEAN : - Non, moi je reste là.

Ecole du Petit Moulin  
Rombas  
Zone Sensible

Premières séances de test  
avec le cédérom  
*J'apprends à calculer*

**Lucile, 7 ans et Nicolas, 6 ans et demi.**

Désignés par leur enseignante comme ayant un très bon niveau en mathématiques

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà utilisé un ordinateur ?
- NICOLAS : - Moi, j'en ai déjà utilisé chez ma cousine.
- LUCILE : - J'ai déjà joué, moi.
- OBSERVATEUR : - Et est-ce qu'avec la maîtresse, vous avez déjà utilisé un ordinateur ?
- LUCILE : - Oui, ici. On écrivait des choses.
- NICOLAS : - On avait une feuille et on écrivait.
- OBSERVATEUR : - Et vous trouvez ça bien ?
- NICOLAS *et* LUCILE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et votre maîtresse, qu'est-ce qu'elle pense des ordinateurs ?
- LUCILE : - Que c'est bien.
- OBSERVATEUR : - Et vos parents, sont-ils contents que vous utilisiez l'ordinateur à l'école ou non ?
- LUCILE *et* NICOLAS : - Oui.
- OBSERVATEUR : - L'ordinateur, à votre avis, ça sert à jouer ou à travailler ?
- LUCILE : - Les deux.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Nicolas ?
- NICOLAS : - Les deux.
- OBSERVATEUR : - Quand est-ce que ça sert à jouer, et quand est-ce que ça sert à travailler ?
- LUCILE : - Quand on joue on met des jeux, c'est des disquettes et on peut jouer avec.
- NICOLAS : - Ma cousine, elle a plein de cédéroms et on joue. Mais des fois, elle veut pas me prêter son ordinateur.
- OBSERVATEUR : - Donc ça ne sert pas qu'à travailler un ordinateur ?
- NICOLAS : - Non, pour jouer aussi.
- LUCILE : - Ça sert pour jouer et pour envoyer des messages.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous avez pensé la première fois que vous avez utilisé un ordinateur ?
- LUCILE : - Que ça allait être bien.
- OBSERVATEUR : - Et est-ce que ça vous faisait peur ?
- LUCILE : - Non, mais ça a été un peu dur au début parce qu'avec la souris on avait du mal à la faire bouger. Là, mon frère il a 4 ans et il commence à jouer et il a du mal un peu.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Nicolas, qu'est-ce que tu as pensé la première fois que tu as utilisé un ordinateur ?
- NICOLAS : - Que c'était bien.
- OBSERVATEUR : - Et c'était un peu difficile ?
- NICOLAS : - Non.

*L'observateur lance le cédérom et laisse faire les enfants.*

*Ils essaient tout de suite de cliquer.*

LUCILE : - Il faut cliquer là.

*L'écran suivant apparaît.*

OBSERVATEUR : - Comment savais-tu, Lucile, qu'il fallait cliquer là ?

LUCILE : - Parce qu'il y avait écrit « Clique ici ».

*Lucile comprend tout de suite qu'il faut inscrire son nom lors du premier écran mais l'observateur doit expliquer comment procéder. Lorsque l'on est un nouveau joueur*

*Les enfants inscrivent leur nom en tapant sur le clavier.*

*L'observateur leur explique que l'on peut choisir trois niveaux : facile, moyen, difficile.*

*Ils choisissent le niveau difficile.*

*L'observateur leur indique comment faire pour sélectionner ce niveau et passer à l'écran suivant.*

*Au niveau de l'écran sommaire, les enfants prennent le temps de lire les noms de toutes les activités et choisissent « peindre par les nombres ».*

LUCILE : - Il faut faire le calcul. Je sais, moi.

NICOLAS : - Ouais, ça fait 17.

*L'observateur doit leur expliquer que pour déplacer le pinceau dans la zone à peindre, il faut garder maintenu son doigt la souris.*

NICOLAS : - Ouais, mais il y a pas de 17, comment on va faire ?

LUCILE,

*après réflexion :* - Ça fait 15.

NICOLAS : - Alors, qu'est-ce qui fait 40 ?

*Les enfants cherchent, trouvent la réponse et continuent à répondre correctement.*

*Lorsqu'ils ont un doute, ils essaient sans être forcément certains de leur réponse.*

*Sans répondre pour autant au hasard systématiquement, ils ont compris seuls qu'ils pouvaient donner une réponse fautive sans que cela ne leur porte préjudice. A chaque fois, avant de répondre, ils réfléchissent et cherchent à calculer.*

*L'observateur leur propose de faire la même activité au niveau le plus facile afin de voir comment réagissent les enfants, quand ils dominent parfaitement ce qu'on leur demande de faire.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez l'impression que vous avez travaillé ou que vous avez joué, là ?

LUCILE : - On a joué.

NICOLAS : - On a joué.

LUCILE : - Mais on a travaillé aussi parce qu'on faisait des calculs.

*Pendant que l'ours présente l'activité « peindre par les nombres » :*

LUCILE : - Moi, j'ai un jeu comme ça à la maison.

*Les enfants arrivent facilement à trouver les bonnes réponses.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que vous préférez quand c'est plus facile ou quand c'est plus difficile ?

LUCILE : - Les deux.

NICOLAS : - Les deux.

OBSERVATEUR : - Il y en a un des deux où on travaille plus ?

LUCILE : - Le plus dur, on travaille plus parce qu'on a du mal.

OBSERVATEUR : - C'est plus du jeu ou du travail, là ?

NICOLAS : - C'est plus du jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

LUCILE : - Parce que c'est plus facile.

OBSERVATEUR : - Parce que vous savez déjà, c'est ça ?

LUCILE et NICOLAS : - Oui.

*Au bout d'un certain temps, l'observateur leur propose de retourner au sommaire pour choisir une autre activité et leur demande s'ils veulent rester à ce niveau ou choisir le niveau difficile.*

*Les enfants souhaitent tous les deux continuer à faire les activités au niveau le plus facile. Pour choisir où ils vont cliquer, ils lisent les noms des activités.*

NICOLAS : - Soustraire... Je sais pas ce que ça veut dire.

*L'observateur lui explique.*

*Ils tentent d'aller au super jeu auquel ils ne peuvent accéder.*

*Ils cliquent sur le « puzzle mathématique ».*

OBSERVATEUR : - C'est quoi la différence entre un cédérom et un livre ?

LUCILE : - Euh... un livre, on lit et là on joue.

*L'observateur doit leur expliquer comment déplacer les pièces du puzzle.*

*Le réflexe des enfants est de cliquer simplement sur la bonne réponse. Ils ne pensent pas spontanément à déplacer la pièce sur le puzzle.*

*Lorsque le puzzle est terminé, Nicolas applaudit.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui vous aide le mieux à comprendre, c'est le son ou l'image ?

LUCILE : - Euh... Les deux.

OBSERVATEUR : - Pour toi aussi, Nicolas ?

NICOLAS : - Ouais.

LUCILE : - Parce qu'on nous explique quand on entend et puis on joue. On doit regarder.

OBSERVATEUR : - Et le fait qu'il y ait les deux en même temps, ça ne t'embête pas ? C'est pas plus compliqué à comprendre ?

LUCILE : - Non.

OBSERVATEUR : - Est-ce que, quand vous ne donnez pas la bonne réponse, vous avez l'impression de vous tromper ?

*Les enfants ne savent pas quoi répondre.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est une faute ?

LUCILE : - Ouais.

NICOLAS : - Non, parce que moi, je fais jamais de faute.

*Les enfants continuent le puzzle, mais lorsqu'ils font une erreur, cela n'est pas la même pièce qui réapparaît.*

*Lorsque l'image se découvre peu à peu, les enfants devinent ce qu'elle représente mais Nicolas répète plusieurs fois qu'il ne faut pas dire ce que c'est avant d'avoir tout découvert.*

*D'eux-mêmes, les enfants ne manifestent pas la volonté de changer d'activité. Lorsque l'observateur leur suggère de retourner au sommaire pour cliquer sur un autre lien et accéder à une nouvelle activité, ils acceptent malgré tout volontiers et vont d'eux-mêmes sur « apprendre à soustraire ».*

*Lucile clique sur montre-moi. Les enfants écoutent et observent la démonstration de l'ours mais Nicolas dit à Lucile d'interrompre l'ours lorsque ce dernier explique qu'à chaque bonne réponse le niveau d'eau monte et que lorsque le récipient sera complet, le pingouin aura une glace :*

NICOLAS : - C'est bon, c'est bon... C'est bon !

*Dans l'activité « Apprendre à soustraire » au niveau le plus facile, les enfants disent qu'ils ne calculent pas le nombre à enlever mais enlèvent des objets et comptent*

*régulièrement pour vérifier qu'il reste le nombre d'objets indiqué. Ils savent cependant combien ils en ont enlevés.*

- OBSERVATEUR : - J'aimerais savoir si vous avez travaillé ou joué, là ?  
 LUCILE : - Un peu les deux.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Nicolas ? Tu as travaillé ou tu as joué ?  
 NICOLAS : - Moi, j'ai joué.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi dis-tu que tu as joué ?  
 NICOLAS : - Parce qu'il y avait plein de jeux.  
 OBSERVATEUR : - Tu n'as pas l'impression d'avoir travaillé ?  
 NICOLAS : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Et si ta maîtresse avait été derrière toi, tu aurais pensé autre chose ?  
 NICOLAS : - Oui. Si c'était de l'écriture, ben j'aurais dit que j'avais travaillé, mais si c'était des dessins, j'aurais dit que c'était des dessins.  
 OBSERVATEUR : - Et si ta maîtresse avait été là pendant qu'on utilisait le cédérom, tu aurais dit quoi ?  
 NICOLAS : - Ben, je dirais que j'ai travaillé.  
 OBSERVATEUR : - Parce qu'il y avait la maîtresse ?  
 NICOLAS : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as eu l'impression d'avoir fait des fautes, là ?  
 NICOLAS : - Oui, deux, trois.  
 OBSERVATEUR : - Et est-ce que c'était grave ?  
 NICOLAS : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Lucile ?  
 LUCILE : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Et en classe, c'est grave avec la maîtresse ?  
 LUCILE *et* NICOLAS : - Un peu.  
 OBSERVATEUR : - Pas plus ?  
 LUCILE *et* NICOLAS : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce qu'en classe, vous pouvez recommencer comme ici quand vous avez donné une mauvaise réponse ?  
 LUCILE : - Si on a fait au crayon de papier mais pas au stylo à bille.  
 OBSERVATEUR : - Et si vous donnez une mauvaise réponse en écrivant au stylo à bille, qu'est-ce qu'elle fait la maîtresse ?  
 LUCILE : - Ben, des fois elle laisse comme c'est et puis d'autres fois, elle met du blanc.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est le plus grave : se tromper avec la maîtresse ou avec l'ordinateur ?  
 LUCILE : - Avec la maîtresse.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Nicolas ?  
 NICOLAS : - Moi aussi.  
 OBSERVATEUR : - Ça arrive parfois que vous jouiez avec la maîtresse ?  
 LUCILE : - Des fois, le vendredi, on fait du bricolage.  
 OBSERVATEUR : - Et c'est du jeu pour toi ?  
 LUCILE : - Oui.  
 NICOLAS : - Non, on joue pas.  
 LUCILE : - Des fois, on peut lire un livre.  
 OBSERVATEUR : - Et c'est du jeu ?

LUCILE :

- Un peu.

OBSERVATEUR :

- On va s'arrêter là et on recommencera la semaine prochaine.

**Malik, 6 ans et demi et Hasni, 7 ans**  
 Désignés par leur enseignante comme ayant un niveau moyen,  
 voire bon en mathématiques

- OBSERVATEUR : - D'abord, je voudrais savoir si vous avez déjà utilisé un ordinateur ?
- HASNI : - Euh... Quand on est venu avec la maîtresse. On est déjà venu avec la maîtresse.
- MALIK : - On a fait...ouais au jeu « Dai Pépito ». Après on a écrit des phrases et après on les a écrites sur l'ordinateur.
- HASNI : - Et aussi avec un maître, on avait fait, on avait joué pour faire des beaux dessins.
- OBSERVATEUR : - C'est fait pour quoi, l'ordinateur ? C'est fait pour jouer ou bien pour travailler ?
- MALIK *et* HASNI, *ensemble* :  
 - Pour travailler.
- OBSERVATEUR : - Et vous en avez un à la maison ?
- MALIK *et* HASNI, *ensemble* :  
 - Non.
- OBSERVATEUR : - Aucun de vous ? Il y a quelqu'un de votre famille qui en a un ? Vous avez l'occasion d'utiliser parfois un ordinateur ?
- MALIK : - Moi, ma cousine, elle en a un.
- OBSERVATEUR : - Et tu l'utilises parfois ?
- MALIK : - Si.
- OBSERVATEUR : - Et que fais-tu ? Tu joues ou tu travailles ?
- MALIK : - Je travaille.
- OBSERVATEUR : - Et quand votre maîtresse, vous emmène dans la salle des ordinateurs, c'est pour vous faire travailler ou vous faire jouer ?
- MALIK : - Pour travailler.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Hasni, qu'est-ce que tu penses ? Qu'est-ce que tu penses ?
- HASNI : - Pour nous faire jouer. Elle nous fait de la peinture, elle nous fait aussi... elle nous fait jouer au jeu...
- MALIK : - Au jeu avec Pépito.
- OBSERVATEUR : - Donc, pour toi, elle te fait jouer ?
- HASNI : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Et vos papas et vos mamans, qu'est-ce qu'ils pensent du fait que vous utilisiez parfois l'ordinateur quand vous êtes à l'école ? Qu'est-ce qu'ils disent ?
- HASNI : - Ma mère, elle dit que si vous allez à l'ordinateur, c'est pour que t'apprends à travailler. Et mon père, il dit que non, c'est pour que tu dessines.
- OBSERVATEUR : - Pour que tu joues, c'est ça ?  
*Hasni fait un signe affirmatif de la tête.*
- OBSERVATEUR : - Et toi, Malik ?
- MALIK : - Mon papa et ma maman, ils disent que c'est pour travailler.
- OBSERVATEUR : - Et t'es d'accord avec eux, toi ?

*Malik fait un signe affirmatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - Et toi, Hasni, t'es d'accord avec lequel alors, ton papa ou ta maman ?

*Malik ne sait pas quoi répondre.*

OBSERVATEUR : - Tu ne sais pas trop ? Non.

*Malik fait un signe négatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - Et est-ce que c'est pareil de se servir d'un ordinateur que de lire un livre ?

HASNI : - Non, c'est pas pareil.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui n'est pas pareil ? Qu'est-ce qui change ?

HASNI : - Avec l'ordinateur, on peut écrire.

MALIK : - On peut faire tout. La peinture. Jouer au jeu « Dai pépito ». Faire des phrases.

HASNI : - Par exemple, sur l'ordinateur, on écrit tout vite, s'il y a quelqu'un qui écrit tout vite, tout vite.

OBSERVATEUR : - Maintenant, je vais vous mettre un cédérom.

*L'observateur leur montre l'objet avant de le mettre dans la machine.*

OBSERVATEUR : - Allez-y, vous pouvez y aller.

*Les enfants ne savent pas quoi faire.*

OBSERVATEUR : - Vous avez déjà utilisé une souris ?

*Les enfants font un signe affirmatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - Alors, qu'est-ce qu'il faut faire là, à votre avis ?

HASNI : - Prendre la flèche et la mettre sur la souris.

MALIK : - Où elle est la souris ?

OBSERVATEUR : - Bouge-là. Tu la vois Hasni ? Tu peux lui dire où elle est.

HASNI : - Elle est devant l'ours.

*Les enfants cherchent à cliquer quelque part. Ils ne savent pas s'ils veulent appuyer sur le dessin qui représente l'ours blanc ou le pingouin. Les deux appartiennent à la même zone active. Ils cliquent et voient apparaître l'écran suivant.*

*Les enfants rient en entendant et en voyant les deux personnages.*

*Malik et Hasni ne comprennent pas bien la consigne donnée par l'ours : s'ils n'ont jamais joué, ils doivent s'inscrire. Eux, cherchent leurs noms. L'observateur leur explique comment procéder. Ils tapent leurs deux noms. Ils maîtrisent le clavier sans difficulté.*

*L'observateur doit leur dire où valider leur réponse.*

*Les enfants pensent qu'ils peuvent cliquer sur tout, y compris les icônes de navigation au bas de l'écran. L'observateur leur explique où choisir une activité.*

*Ils choisissent ensemble.*

MALIK : - Je vais prendre la cabane.

*L'ours leur indique qu'ils ne pourront accéder au super jeu qu'après avoir terminé tous les jeux.*

OBSERVATEUR : - Donc, il faut en choisir un autre.

*Ils choisissent ensemble une nouvelle activité.*

*Malik clique sur « l'addition facile ».*

HASNI : - Facile !

- MALIK : - Alors, on a gagné ?  
 OBSERVATEUR : - D'abord, il faut le faire.  
 HASNI : - Manuella et Jérôme, ils ont pris le jeu-là ?  
 OBSERVATEUR : - Oui, ils l'ont fait aussi.

*Les enfants écoutent la consigne. Le pingouin leur dit que pour en savoir plus sur la règle du jeu, il faut cliquer sur « montre-moi », en faisant clignoter l'icône correspondante.*

- HASNI : - Montre-moi, là ! Clique ici.  
*Ils écoutent la règle du jeu et observent la démonstration.*

- MALIK : - Le deux.  
 HASNI : - Trois, trois, trois.  
 MALIK : - Non, le deux.  
 HASNI : - Trois. Mais deux plus... Oui, tu dois en prendre trois. Parce que là... deux plus un égalent trois.

*Des difficultés de manipulation se posent aux enfants. L'observateur leur explique comment déplacer les objets vers la case vide.*

- MALIK : - Maintenant, ça y est.  
*Hasni ne sait pas quoi faire. Il faut lui expliquer qu'il faut cliquer sur « OK » quand il veut que la réponse soit prise en compte.*

*La réponse donnée par Malik est juste. Hasni prend la souris pour l'activité suivante.*

- HASNI : - Oh, facile !  
*Il n'y a pas besoin d'expliquer à nouveau comment manipuler la souris, Hasni a compris comment le faire. Il donne la bonne réponse.*

- OBSERVATEUR : - Vous voulez qu'on essaie autre chose ?  
 HASNI : - Ouais.  
 OBSERVATEUR : - Tu vas cliquer ici pour retourner au sommaire.

*Hasni clique sur le « super jeu » auquel il ne peut pas accéder car il n'a pas fini toutes les activités.*

- MALIK : - Ça, ça, vas-y !  
*Malik montre « l'atelier de l'imprimeur ».*

*Les enfants ne peuvent pas réaliser les cartes qui leur sont proposées car il n'y a pas d'imprimante connectée à l'ordinateur. L'observateur leur propose donc de choisir une autre activité. Ils choisissent de cliquer sur « Addition et soustraction ».*

*Ils doivent trouver la solution de l'opération. Le personnage du pingouin leur dit de cliquer sur « montre-moi » pour en « savoir plus sur la règle du jeu ».*

- HASNI : - Ici.  
*Ils cliquent donc sur « montre-moi ».*

*Une démonstration visuelle est proposée en même temps qu'une explication orale. Sur l'écran, apparaissent trois cases. Dans la première, un chapeau est représenté; dans la seconde, il y en a trois et dans la dernière, les enfants doivent placer le nombre de chapeaux correspondant au résultat de l'addition.*

*L'ours leur énonce l'opération à effectuer : « Un chapeau. Ajoutes-en trois autres ».*

- HASNI : - Quatre, mets quatre.  
 MALIK : - Euh... Quatre, oui, quatre. J'espère qu'on va gagner !  
 HASNI et MALIK : - Oh, non !

*La boule sur laquelle ils ont cliqué porte un nombre qui doit correspondre au résultat de l'opération. Cette boule descend dans un tuyau avant d'atterrir dans une case. Ce n'est qu'à ce moment-là que l'on sait si la réponse est la bonne.*

*Lorsque des applaudissements et des bruits de klaxon retentissent au moment où la boule atteint la case, ils comprennent qu'ils ont donné une bonne réponse et sourient. Des robots apparaissent dans les cases et l'ours annonce l'opération à effectuer : « Trois robots, ajoutes-en trois autres ».*

- HASNI : - Six.  
 MALIK : - Six, je dois prendre le six.  
 HASNI : - Allez, où il est le six ?... Il est tout seul en bas.  
 MALIK : - Oh la la !...

*Malik semble à la fois excité et tendu dans l'attente de la réponse.*

*La réponse donnée est juste. Les enfants rient.*

*La même situation avec d'autres variables leur est proposée.*

- HASNI : - Alors, qu'est-ce que je vais choisir ?...  
 MALIK : - Cinq, cinq !

*La réponse est juste. Malik manifeste dans son attitude une sorte de tension et d'excitation lorsqu'il attend de savoir si la réponse est juste et applaudit lorsqu'il voit et entend qu'elle l'est.*

*Des fraises apparaissent dans les cases et l'ours annonce l'opération à effectuer : « Neuf fraises, retranches-en neuf ».*

- HASNI : - Dix. Dix.  
 MALIK : - Dix ?  
 HASNI : - Neuf plus neuf égalent ?  
 MALIK : -  $9+9=...$  Attends... 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

*Malik compte sur ses doigts.*

- MALIK : - Prends le 18.  
 HASNI : - Ah, ouais, c'est vrai ! Mais il y a pas de 18. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18.

*Hasni compte à son tour sur ses doigts.*

- MALIK : - Pourquoi il y a pas de 18 ?

*Les enfants réfléchissent et cherchent à nouveau la réponse. Chacun recompte sur ses doigts.*

- HASNI : - Il y a pas de 18.  
 MALIK : - Alors on met 19, comme tu veux, hein... On est fichu !

*Un bruit associé à une explosion que l'on voit indique que la réponse n'est pas la bonne.*

- MALIK : - Mais, il y a pas 18 encore !...

*L'observateur intervient pour leur demander de relire l'opération qui est écrite sous forme chiffrée sur l'écran. La forme écrite est la seule qui permette à ce stade de savoir quel est le calcul à faire. On ne peut plus, par exemple, entendre ce que l'ours a demandé de calculer.*

*Les enfants comprennent alors qu'il est écrit « 9-9 ».*

- HASNI : - 9-9... Alors...  
 MALIK : - 8.  
 HASNI : - J'en ai 9 et j'en enlève encore un autre 9. Ça fait toujours 9.  
 MALIK : - Non, ça fait 8 !

*Hasni tente une réponse au hasard qui se révèle fausse.*

- HASNI : - Il fallait mettre 0.  
 MALIK : - Ah, je sais, maintenant on va gagner. 0, 0...

*Hasni clique sur le zéro et le logiciel lui indique à la fois de façon visuelle et auditive que c'est la bonne réponse.*

- HASNI : - A mon tour !  
 L'ours : - « 6 seaux. Retranches-en 4 ».  
 HASNI : - Alors... J'ai 6... 7, 8, 9, 10... 10 ! 10 !  
 MALIK : - Et j'enlève 4. Il m'en restera 2.  
 HASNI : - Ah non, maintenant, c'est moins.

*La réponse donnée est juste.*

*Les enfants poursuivent l'activité qui leur propose des variables différentes et réussissent à chaque fois.*

*L'ours leur indique qu'ils ont « terminé le jeu ».*

- OBSERVATEUR : - Alors, on a fait quoi, là, un travail ou un jeu ?  
 MALIK et HASNI : - Un jeu !

*Les enfants veulent cliquer sur une autre activité.*

- HASNI : - Si on gagne, on fait encore un autre jeu.

*L'observateur leur explique qu'ils peuvent faire les mêmes activités à des niveaux plus difficiles.*

*Il faut que l'observateur quitte le jeu pour changer de niveau.*

*Les enfants choisissent le niveau difficile.*

*Ils cliquent sur l'activité « addition et soustraction » qu'ils viennent de réussir au niveau facile.*

- HASNI : - Comment on fait pour qu'ils parlent plus ?  
 OBSERVATEUR : - Ça t'embête quand ils parlent ?  
 HASNI : - Oui.

*Hasni fait allusion aux personnages de l'ours et du pingouin qui ne donnent pas, à ce moment-là, d'informations nouvelles pour lui : pendant quelques instants, ils proposent une petite « animation » visuelle et sonore à laquelle Hasni ne semble pas sensible. Malik, lui, par contre s'amuse de cette animation.*

*L'observateur explique que s'il clique sur la souris, cette partie sera interrompue et la suite lui sera directement proposée.*

*L'ours indique à nouveau que pour savoir comment jouer, il peut cliquer sur « montre-moi ».*

*Malik s'apprête à le faire et l'observateur lui précise qu'il n'est pas obligé de le faire, s'il n'en a pas besoin.*

- HASNI : - Clique tout de suite !  
 Malik, ici, n'a apparemment pas compris que cette aide est accessible selon les besoins.  
 Les enfants réussissent à donner les bonnes réponses à ce niveau difficile.

*Une difficulté se présente : les enfants pensent parfois cliquer sur la bonne réponse mais comme les ballons sur lesquels ils doivent cliquer bougent, il leur arrive de cliquer malencontreusement sur un autre ballon.*

- HASNI : - C'est facile, faut compter tout ça.

*Hasni montre la partie de la collection qui n'est pas barrée.*

*Malik compte un à un les objets représentés sur l'écran et donne la bonne réponse.*

*Un paramètre supplémentaire intervient ensuite : un chronomètre s'affiche et pousse l'enfant à donner sa réponse le plus rapidement possible.*

- HASNI : - Si on fait une faute, on peut recommencer ?  
 OBSERVATEUR : - Oui.

*Hasni ayant eu la confirmation qu'il pourrait recommencer en cas de mauvaise réponse donne une réponse très vite, mais elle se révèle fausse.*

- HASNI : - J'avais peur de perdre. Je recommence.

*Il donne sa deuxième réponse au hasard qui est à nouveau fausse et finit par donner la bonne réponse.*

HASNI : - Ah, j'aime pas quand la machine se remplit.

*Après chaque bonne réponse, la machine à glace se remplit d'une certaine quantité ; elle sert en fait de compteur de réponses justes.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

HASNI : - Parce qu'on perd du temps.

*Lors d'une nouvelle situation :*

HASNI à MALIK : - Mets 17, comme ça, tu recommences.

*Malik et Hasni ne souhaitent pas arrêter l'activité alors que l'heure de la récréation a sonné.*

HASNI : - Et comment tu vas faire pour manger ton goûter ?

MALIK : - Ben, j'aurais pas de goûter.

*Les enfants cliquent sur le « puzzle », toujours au niveau le plus difficile.*

*Ils cliquent sur « montre-moi » et la consigne leur est montrée et expliquée.*

MALIK : - C'est qui qui fait ça ? Moi, je veux faire tout seul !

*Après plusieurs essais de réponses cherchées par le calcul, Malik cherche une stratégie qui lui paraît, a priori, plus efficace :*

MALIK : - On a pas besoin de calculer, on a qu'à voir les puzzles de la forme-là (en montrant la pièce à placer).

HASNI : - Ah, raté.

MALIK : - Fallait pas faire ça !

*Voyant que cette stratégie ne porte pas ses fruits (la forme des pièces étant en effet la même, cela ne peut constituer un indice), les enfants calculent à nouveau, pour chercher la bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Malik, tu disais tout à l'heure que c'était du travail l'ordinateur, est-ce que tu es toujours du même avis ? Est-ce que c'est du jeu l'ordinateur ou du travail ?

MALIK : - Du jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MALIK : - C'est mieux le jeu. Je pense les deux un peu. Parce que le travail, on peut apprendre à lire, on peut apprendre à faire des trucs. Quand on veut envoyer une lettre à sa mère, on fait un dessin et on écrit la lettre.

OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qui est différent avec le jeu ?

MALIK : - Parce que ça joue, comme ça. C'est des trucs rigolos et le travail, c'est pour apprendre.

OBSERVATEUR : - Là, on a fait quoi, d'après vous ?

HASNI : - On a joué.

MALIK : - On a joué.

OBSERVATEUR : - Quand vous ne donnez pas la bonne réponse sur l'ordinateur, est-ce que vous avez l'impression que c'est une faute ?

MALIK et HASNI : - Oui.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est la même faute que quand vous vous trompez à l'école ?

MALIK et HASNI : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

HASNI : - Parce qu'à l'école, on peut gommer sur le crayon et sur l'ordinateur c'est pareil on peut gommer.

- OBSERVATEUR : - Est-ce que quand vous vous trompez ici, l'ordinateur réagit comme votre maîtresse ?
- HASNI : - Non.
- OBSERVATEUR : - Comment vous ressentez ça ?
- MALIK : - Comment ça ?
- OBSERVATEUR : - Quand vous vous trompez, qu'est-ce que la maîtresse vous dit ?
- MALIK : - Elle nous met faux, elle nous barre le truc ou elle nous gomme.
- OBSERVATEUR : - Et l'ordinateur, il vous dit quelque chose ?
- HASNI : - Non, c'est nous qu'on va chercher tout seul la gomme.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous préférez vous tromper avec l'ordinateur ou avec la maîtresse ?
- MALIK : - Avec l'ordinateur.
- HASNI : - Parce qu'on peut gommer et avec la maîtresse, on peut pas gommer. Quand on fait une évaluation.
- OBSERVATEUR : - Et si la maîtresse était là pendant que vous jouez à l'ordinateur, est-ce que cela changerait quelque chose ?
- MALIK *et* HASNI : - Non.
- OBSERVATEUR : - Vous n'auriez pas plus peur de vous tromper ?
- MALIK *et* HASNI : - Non.

**Manuella, 7 ans et Jérôme, 7 ans**

Désignés par leur enseignante comme ayant des difficultés en mathématiques

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà utilisé un ordinateur ?  
*Les enfants font un signe affirmatif de la tête.*
- OBSERVATEUR : - A la maison, tu en as un Manuella, racontes-moi un peu...  
 MANUELLA : - A la maison, j'en ai un, mais on n'a pas de CD, alors on tape des mots dessus.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Jérôme ?  
 JEROME : - Ouais, on a un CD, mais y'a pas de son.
- OBSERVATEUR : - Et vous les utilisez un peu, à la maison, les ordinateurs ?  
 JEROME : - C'est pas à moi, c'est à ma sœur !  
 OBSERVATEUR : - Et elle te laisse l'utiliser un peu ?  
 JEROME : - On a pas le droit, c'est à ma sœur, ça.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Manuella, tu l'utilises parfois ?  
 MANUELLA : - Elle me laisse utiliser ma sœur.  
 JEROME : - J'ai deux sœurs.
- OBSERVATEUR : - C'est aussi à ta sœur l'ordinateur, alors ?  
*Manuella fait un signe affirmatif de la tête.*
- OBSERVATEUR : - Et alors, à l'école, vous avez déjà utilisé un ordinateur ?  
 MANUELLA : - Oui.  
 JEROME : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Et qu'en pensez-vous ?  
 MANUELLA : - J'aime bien, moi.  
 OBSERVATEUR : - Tu aimes bien ?  
 JEROME : - Bof, un peu...  
 OBSERVATEUR : - Un peu ? Pourquoi ?  
 JEROME : - Quand je fais un travail, l'ordinateur.. (incompréhensible)  
 OBSERVATEUR : - Quand tu fais un travail, tu dis, l'ordinateur...  
 JEROME : - Fait pas tout.  
 MANUELLA : - Ben ma sœur, elle m'entraîne à faire des choses dessus. Elle m'entraîne à lire, elle m'apprend à faire des calculs.
- OBSERVATEUR : - Et toi, alors, Jérôme, tu aimes un petit peu mais pas trop, c'est ça ?  
 JEROME : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi, parce que tu dis que tu voudrais que l'ordinateur, il fasse à ta place, c'est ça ?  
*Jérôme fait un signe affirmatif de la tête.*
- OBSERVATEUR : - Oui.  
 MANUELLA : - Et quand j'en ai marre de jouer, ben je le débranche. Et après je vais jouer dans ma chambre.
- OBSERVATEUR : - Et il y a des fois où tu travailles sur l'ordinateur aussi ?  
*Manuella fait un signe affirmatif de la tête.*
- OBSERVATEUR : - Quand est-ce que tu travailles et quand est-ce que tu joues ? Quelle est la différence ?  
 MANUELLA : - Des fois, quand ma sœur elle l'allume, ben je lui demande si je peux en faire.

- OBSERVATEUR : - Et alors, tu lui dis quoi ? Est-ce que je peux aller jouer sur l'ordinateur ou est-ce que je peux aller travailler sur l'ordinateur ?
- MANUELLA : - Est-ce que je peux travailler sur l'ordinateur ?
- OBSERVATEUR : - Ouais ? Travailler. A ton avis, qu'est-ce que la maîtresse, elle pense du fait que vous utilisiez parfois l'ordinateur à l'école ?
- Manuella et Jérôme ne savent pas quoi répondre.*
- OBSERVATEUR : - Tu ne sais pas ? Non ? Toi non plus, Jérôme ? Non ? Et votre papa et votre maman, qu'est-ce qu'ils pensent du fait que parfois vous utilisiez l'ordinateur pendant l'école ?
- MANUELLA : - Ben, elle dit que tu travailles bien.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Jérôme ?
- JEROME : - Un peu. Tu sais, moi j'ai un ordinateur, mais y'a même pas de prise, y'a même pas de CD. Tu sais ? On met des piles en dessous. Là, t'as un bouton vert. T'appuies et y s'allume. Et le bouton rouge, c'est pour s'éteindre. Et après le bouton rouge, y'a le livre. Y'a un petit dessin, c'est un livre et ça fait pareil.
- OBSERVATEUR : - C'est un ordinateur comme ça, ou bien c'est un plus petit ?
- JEROME : - C'est un plus petit mais y'a pas de prise, y'a rien.
- MANUELLA : - Moi, c'est un ordinateur comme ça.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Jérôme, l'ordinateur que tu as, c'est pour jouer ou pour travailler ?
- JEROME : - Pour jouer.
- MANUELLA : - Mais j'ai pas de souris, comme ça.
- OBSERVATEUR : - Et comment tu fais, alors, pour t'en servir ?
- MANUELLA : - Ben, on tape sur les boutons, comme ça.
- OBSERVATEUR : - Avec les touches, alors ? Et toi, Jérôme, comment tu fais avec ton ordinateur à toi ? Il y a des touches, une manette ?
- JEROME : - Ben y'a des numéros, les numéros, y sont juste ici et puis ... Comment ça s'appelle... (tout bas). Mon ordinateur, c'était mon papa qui me l'avait acheté au magasin. Il a mis les piles. Il a mis les piles après. Il a essayé de la faire marcher. Après, ça a marché.
- MANUELLA : - Maîtresse, on travaille pas sur l'ordinateur ?
- OBSERVATEUR : - Je ne suis pas une maîtresse. Appelle-moi Catherine. On va le faire. Je voulais juste vous poser quelques petites questions avant. Est-ce qu'il arrive que votre maîtresse vous dise d'aller sur les ordinateurs ? Elle vous dit quoi, d'aller jouer ou d'aller travailler ?
- MANUELLA et JEROME : - Travailler.
- OBSERVATEUR : - Et la première fois que vous avez utilisé l'ordinateur qu'est-ce que vous avez pensé ?
- MANUELLA : - Qu'on travaillait bien.
- OBSERVATEUR : - Et est-ce que c'est pareil d'utiliser un ordinateur ou de lire un livre ? Est-ce que c'est la même chose ?
- JEROME : - L'ordinateur.
- MANUELLA : - Les deux. Pour écrire des mots et tout.
- OBSERVATEUR : - Mais, est-ce que c'est la même chose ? Est-ce que c'est pareil ?
- Manuella et Jérôme font un signe négatif de la tête*

- OBSERVATEUR : - Non ? Et c'est quoi la différence, d'après vous ?
- MANUELLA : - L'ordinateur il est avec des boutons et le livre, non.
- OBSERVATEUR : - Et il y a d'autres choses qui ne sont pas pareilles ?
- MANUELLA : - Les autres livres, aussi, ils ont pas de boutons.
- OBSERVATEUR : - Et, est-ce que c'est pareil quand vous vous servez de l'ordinateur et quand vous jouez avec un jouet ?
- MANUELLA : - Ben, c'est pareil.
- OBSERVATEUR : - Ça vous fait la même chose ?
- MANUELLA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous préférez ? L'ordinateur ou jouer avec un jouet ?
- MANUELLA et JEROME, *ensemble* : - L'ordinateur.
- OBSERVATEUR : - Alors, pour vous, c'est un peu un jouet aussi ?
- MANUELLA et JEROME : - Non.
- OBSERVATEUR : - Non ?
- MANUELLA : - C'est pour ma petite cousine, le jouet, l'ordinateur. Elle écrit n'importe quoi dessus.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, alors, pourquoi c'est pas un jouet pour toi ?
- MANUELLA : - Parce que moi, je suis grande.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que ça veut dire jouer, pour vous ?
- MANUELLA,  
*après un silence* : - On sait pas.
- 
- OBSERVATEUR : - On va maintenant regarder ce que propose le cédérom que je vous ai apporté. Et vous me direz au fur et à mesure ce que vous en pensez. Je vous laisse faire... (*les enfants restent sans bouger*) Vous pouvez prendre la souris... (*les enfants restent sans bouger*). Alors ?
- MANUELLA : - Ben, y'en a qui sont rouges les lettres, y'en a qui sont bleues, y'en a qui sont jaunes.
- OBSERVATEUR : - Ouais. Et que crois-tu qu'il faille faire avec ça ?
- MANUELLA : - Là, c'est rouge, là, c'est bleu et de l'autre côté, c'est vert.
- OBSERVATEUR : - Et alors, comment tu fais maintenant pour te servir du cédérom ?
- MANUELLA : - On clique ici.
- OBSERVATEUR : - Alors essaie.
- Rien ne se passe.*
- MANUELLA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Tu sais toi, Jérôme ?
- JEROME : - Ouais, là.
- OBSERVATEUR : - Tu peux lui dire.
- JEROME : - Attends, viens, j'le fais.
- MANUELLA : - Essaie, appuie.
- Il n'y a toujours aucune réaction de l'ordinateur.
- MANUELLA : - A moi !
- JEROME : - Non, je sais, c'est où. C'est là, le trait.

MANUELLA : - A moi !

JEROME : - Attends !

MANUELLA : - A moi !

*Quelques dizaines de secondes se passent.*

OBSERVATEUR : - Vous ne savez pas où on peut cliquer pour commencer ? A votre avis, où est-ce qu'il faudrait cliquer ?

*Les enfants bougent la souris sur l'écran sans cliquer.*

OBSERVATEUR : - Où est-ce que ça pourrait être ?

MANUELLA : - Mais, Jérôme, à moi !

*Manuella veut prendre la souris.*

JEROME : - Oh, j'ai réussi !

*Jérôme a cliqué sur le bouton droit de la souris et a fait apparaître une petite fenêtre superposée à celle qui donne accès au premier écran du cédérom.*

OBSERVATEUR : - T'as réussi, tu crois ?

JEROME : - Oui, j'ai appuyé sur le trait.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'on voudrait faire là ? On voudrait entrer dans le cédérom. A votre avis, regardez, qu'est-ce qui se passe, là, quand on bouge la souris ?

JEROME : - Ben, y montre des autres numéros.

MANUELLA : - Il y a un doigt.

OBSERVATEUR : - Ah ? Et qu'est-ce que ça veut dire ?

MANUELLA : - Ça veut dire qu'on doit appuyer ici.

*Manuella cherche à appuyer sur le bouton droit de la souris.*

OBSERVATEUR : - Mais alors, tu sais, il faut appuyer sur ce côté là.

JEROME : - Moi, j'appuie !

*Les enfants ont des difficultés à cliquer sur le bon bouton de la souris et au bon endroit.*

*L'observateur les aide car ils ne voient pas la main qui indique la zone active.*

OBSERVATEUR : - Il faudrait appuyer là où il y a la main.

JEROME : - Elle est où la main ?

OBSERVATEUR : - Tu ne vois pas la main, là ?

JEROME : - Non, je vois pas la main.

*L'observateur la montre sur l'écran.*

OBSERVATEUR : - Tu vois, là ?

JEROME : - Ah, c'est ça !

*Ils finissent par cliquer au bon endroit et par avoir accès à l'écran suivant. Une musique démarre et les personnages se mettent à parler et à danser.*

MANUELLA : - Ouais ! J'ai réussi. C'est moi qui a réussi.

*Rires des enfants pendant que les personnages parlent.*

*Les enfants se disputent la souris.*

*Ils doivent maintenant inscrire leurs noms en tant que nouveaux joueurs.*

*Ils attendent.*

OBSERVATEUR : - Alors, que faut-il faire ici ?

MANUELLA : - Il faut mettre le nom.

OBSERVATEUR : - Alors, vas-y. On met le nom de qui, là ?

MANUELLA : - De moi.

*Manuella et Jérôme tapent leurs noms en trouvant les lettres sans trop de difficultés et en insérant un espace entre les deux noms.*

OBSERVATEUR : - Alors, qu'est-ce qu'il faut faire maintenant ?

MANUELLA : - Il faut trouver le vélo.

*Les représentations de vélo correspondent au niveau de difficulté à sélectionner et une petite icône de vélo apparaissant au bas de l'écran, donne accès aux résultats. Cela n'est donc pas en cliquant sur l'une de ces représentations que l'on peut accéder à une activité.*

- JEROME : - Moi, je veux faire !  
 MANUELLA : - Moi, je sais !  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous pensez ?  
 JEROME : - Ah, moi je sais, moi !  
 MANUELLA : - Moi, je sais. Moi, c'est à moi !

*Les enfants restent inactifs et ne manipulent pas la souris.*

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous réussissez à lire ce qui est écrit en dessous des petits vélos ?  
 MANUELLA : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Non ?  
 MANUELLA : - Les petits vélos...  
 JEROME : - Ah, c'est celui-là son vélo, je le sais.

*L'observateur met les enfants sur la piste :*

- OBSERVATEUR : - Je vous propose qu'on aille sur ce petit vélo, là.

*L'observateur leur fait sélectionner ainsi le niveau débutant.*

*Les enfants ont des difficultés à cliquer sur la bonne icône car ils ont du mal à laisser la souris bien placée. De plus, ils cliquent sur le bouton droit de la souris et ne comprennent pas pourquoi leur action n'a aucun effet.*

*L'observateur les aide et l'écran suivant apparaît. La voix du personnage de l'ours leur demande de choisir une activité.*

- MANUELLA : - Ici, je dois choisir ? Ah, non.  
 JEROME : - A moi, à moi !  
 MANUELLA : - Oui, attends !  
 OBSERVATEUR : - Vous pouvez décider ensemble, peut-être.

*Les enfants cliquent sur une activité : peindre par les nombres. Un nouvel écran apparaît. Il s'agit de cliquer sur un pot de peinture correspondant à un nombre et de cliquer à nouveau sur la zone du dessin sur laquelle apparaît une opération. Si le nombre indiqué sur le pot de peinture correspond au résultat de l'opération, la zone se remplit. Lorsque toutes les zones sont remplies, on voit apparaître le dessin dans sa totalité.*

*Manuella déplace la souris tout en cliquant plusieurs fois, visiblement sans avoir d'idée précise de l'endroit où il faut cliquer. Elle s'aperçoit qu'un pinceau apparaît.*

- MANUELLA : - Le pinceau, il rentre.  
 OBSERVATEUR : - A votre avis, est-ce qu'il y a quelque chose à faire, là ?  
 MANUELLA, montrant le dessin à remplir :

- Oui, il faut faire là.  
 OBSERVATEUR : - Et comment peut-on le faire ?  
 MANUELLA : - Mais moi je le sais !

*Jérôme lui prend la souris.*

- MANUELLA : - Mais Jérôme ! A moi, à moi, Jérôme !

*Elle récupère la souris.*

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous réussissez à lire ce qui est écrit là ?

*Il s'agit de la consigne écrite.*

- MANUELLA et JEROME : - Non.

- OBSERVATEUR : - Vous voulez que je vous le lise ?

MANUELLA et JEROME : - Oui.

OBSERVATEUR : - C'est écrit : « Résous chaque opération pour peindre le dessin ».

*Les enfants continuent à chercher. Ils ne semblent pas avoir été aidés par la consigne.*

OBSERVATEUR : - Vous savez ce que ça veut dire, résoudre chaque opération ?

MANUELLA et JEROME : - Non.

OBSERVATEUR : - Ça veut dire calculer.

MANUELLA : - Ah, ouais. Attends, je calcule. Attends, je calcule.

OBSERVATEUR : - Alors ?

MANUELLA : - Un plus un...

JEROME : - Un plus sept...

MANUELLA et JEROME : - Dix-sept.

OBSERVATEUR, désignant les pots de peinture :

- Tu crois ? Est-ce qu'il y a dix-sept, là ?

JEROME : - Non.

MANUELLA : - Dix.

JEROME à l'OBSERVATEUR :

- C'est dix ?

*Jérôme déplace la souris sans avoir cliqué sur le pot de peinture.*

*L'observateur lui explique qu'il faut d'abord cliquer.*

JEROME : - Faut cliquer où ?

OBSERVATEUR : - Là. Sur les pots de peinture.

*Les enfants restent bloqués.*

OBSERVATEUR : - Alors, est-ce qu'il y a quelque part un calcul dont le résultat est dix ?

MANUELLA : - Là.

*L'observateur doit à nouveau expliquer à Jérôme comment manipuler la souris pour agir.*

*Une partie du dessin se remplit.*

MANUELLA : - A moi, Jérôme.

JEROME : - Tiens. Ça va être un robot ?

OBSERVATEUR : - Je ne sais pas, on va voir...

JEROME : - On est là jusqu'à quelle heure ?

OBSERVATEUR : - Neuf heures.

JEROME : - Ouah, neuf heures, c'est trop !

OBSERVATEUR : - C'est trop ? T'en as marre ?

JEROME : - Non, j'en ai pas marre.

MANUELLA : - Attends, je vais essayer encore.

JEROME : - Prends le pinceau, c'est le deux, je crois, c'est le deux !

MANUELLA : - Mais attends, on va voir un truc !

OBSERVATEUR : - T'essaies de voir quoi ? Tu m'expliques ce que tu essaies de voir ?

MANUELLA : - J'essaie de voir... Ouais !

*Elle vient de donner la bonne réponse.*

*De nouvelles difficultés de manipulation apparaissent. Les zones sensibles sur les pots de peinture étant petites, cela nécessite une précision importante du geste que Manuella et Jérôme ont du mal à avoir.*

MANUELLA : - Allez, vas-y, après tu cliques.

*Jérôme réussit à remplir une zone.*

MANUELLA : - C'est fastiche...

JEROME : - C'est un robot.

*Manuella remplit la dernière zone.*

MANUELLA : - Ouais, c'est un robot !

*On entend des cris et des applaudissements.*

*Manuella et Jérôme rient et applaudissent.*

JEROME : - On peut le refaire ?

OBSERVATEUR : - Si tu veux.

*Des difficultés se présentent pour accéder à un nouveau dessin.*

*Les enfants cherchent et cliquent sans parvenir à faire apparaître un nouveau dessin.*

*Un bruit indiquant que rien ne se passe en cliquant à cet endroit est émis.*

*L'observateur les met sur la piste en leur indiquant une petite flèche sur laquelle il faut cliquer.*

*Jérôme clique et un nouveau dessin apparaît.*

MANUELLA : - Ah ouais !

JEROME : - Je fais, je fais !

MANUELLA : - Non, c'est moi !

JEROME, *déçu* : - Oh... Facile.

*Jérôme rit.*

*Manuella fait une tentative infructueuse.*

MANUELLA à l'observateur :

- Je recommence ?

*Elle recommence sans attendre la réponse.*

MANUELLA : - Le sept, le sept...

*Elle fait une nouvelle tentative infructueuse.*

MANUELLA : - Ben, un plus un...

JÉRÔME : - Eh ben, appuie...

MANUELLA : - Oui, mais attends !

*La tentative suivante aboutit au remplissage d'une zone.*

OBSERVATEUR : - Tu laisses faire un peu Jérôme, maintenant ?

JEROME à l'OBSERVATEUR :

- Je peux faire tout ça ?

*Jérôme désigne une grande surface qui constitue une même zone.*

OBSERVATEUR : - Il faut que tu trouves le bon pot de peinture.

MANUELLA à JEROME : - Allez, vas-y !

*Jérôme fait une tentative infructueuse.*

MANUELLA à JEROME : - Allez, va recommencer, là. T'avais pris le un. Ben, recommence, t'as le droit de recommencer.

MANUELLA : - Vas-y là, je crois, là !

*La zone se remplit.*

MANUELLA : - Voilà, à moi ! Là, ça va être facile.

JEROME à l'OBSERVATEUR :

- Après, je peux appuyer ici ?

OBSERVATEUR : - Oui.

*L'observateur doit replacer la souris et le tapis.*

MANUELLA : - Le neuf...

JEROME : - Le six, non le neuf !

*Manuella réussit à remplir la zone.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi as-tu cliqué là tout de suite ?

MANUELLA : - Parce que là c'était ce qui était dedans.  
 OBSERVATEUR : - D'accord. C'est pas par hasard que tu as cliqué là ?  
 MANUELLA : - Non.  
 MANUELLA à JEROME : - Zéro. Là. Mais non pas zéro ici. Mais on peut pas recommencer Jérôme.

*Jérôme a des difficultés à manipuler la souris. Il a cliqué sur une zone déjà remplie.*

JEROME : - Mais, il est où le pinceau ?

*L'observateur lui donne des indications sur le maniement de la souris.*

*Jérôme réussit et achève le dessin. On entend des cris et des applaudissements.*

JEROME : - C'est qui qui rigole ?

*Manuella et Jérôme font apparaître seuls un nouveau dessin.*

*Ils rient quand celui-ci apparaît.*

MANUELLA : - Ça, ça doit être bien !

MANUELLA à JEROME : - Si tu resais pas, ben tu recommences... Mais non, pas ici, là !

*Jérôme a des difficultés à manipuler la souris et ne peut pas cliquer là où il veut.*

MANUELLA : - Réessaie encore ici.

*Jérôme désigne un chiffre sur un pot de peinture.*

JEROME à l'observateur :

- Celui-là, il est passé ou il est pas encore passé ?

OBSERVATEUR : - Il n'est pas passé encore.

MANUELLA : - Ben, passe ici.

OBSERVATEUR : - Tu lui dis, Manuella, pourquoi tu penses que c'est là ?

MANUELLA : - Parce que ici, ça marche pas. Non, il l'a déjà pris, le six. Le neuf, ça doit être ici le neuf.

*Jérôme réussit à remplir la zone.*

MANUELLA : - A moi ! Ben maintenant, c'est tout facile.

JEROME : - Tu prends le cinq.

OBSERVATEUR à JEROME :

- Pourquoi le cinq, à ton avis ?

JEROME : - Parce qu'il est pas passé.

OBSERVATEUR : - Ah !

*Manuella remplit une zone supplémentaire et achève ainsi de remplir le dessin.*

OBSERVATEUR : - Et si on allait voir ce qu'on peut faire d'autre, aussi.

MANUELLA : - Non, on veut faire que ça !

OBSERVATEUR : - Tu veux faire que ça ? Tu ne veux pas aller voir ? Il y a peut-être des choses drôlement bien, aussi.

MANUELLA : - Oui, je veux aller voir. Mais, on termine celui-là, d'abord.

JEROME : - Mais le deux, il est déjà passé...

OBSERVATEUR : - Oui, mais sur un autre dessin.

*Après un essai infructueux :*

MANUELLA : - Allez, je recommence.

*Après un nouvel essai infructueux, Manuella réussit à remplir une zone.*

OBSERVATEUR : - Comment tu as fait, là ?

MANUELLA : - J'ai essayé les deux-là et...

*Elle a procédé en essayant systématiquement les réponses possibles.*

OBSERVATEUR : - Et comment pourrait-on faire pour trouver la réponse du premier coup ?

MANUELLA : - Ben, on essaie et si ça va... Jérôme, le six, il est déjà passé ?

JEROME : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et comment on peut faire, autrement ? Et si vous commencez par regarder là ?

*L'observateur indique les zones avec les opérations.*

MANUELLA : - Sept plus un...neuf. Vas-y, fais-le ! Ça doit être le six, alors.

JEROME : - Non, le six il est passé !

MANUELLA : - Non, c'est le neuf qui est passé. Allez, vas-y !

*Jérôme clique sur la bonne réponse mais la réponse n'est pas prise en compte.*

*Jérôme éprouve toujours beaucoup de difficultés à manipuler la souris.*

*Il finit par réussir à remplir la zone et finit le dessin.*

OBSERVATEUR : - Vous êtes d'accord pour qu'on fasse une autre activité ?

MANUELLA et JEROME : - Oui.

OBSERVATEUR : - Alors, on va retourner au sommaire.

MANUELLA : - C'est où ?

OBSERVATEUR : - Il faut cliquer là.

*Jérôme clique sur l'icône qui permet de retourner au sommaire avec l'aide de l'observateur.*

OBSERVATEUR : - On va regarder ce qu'on va pouvoir faire d'autre.

MANUELLA : - Ça.

JEROME : - C'est combien, le trois ? Oh, non !

*Les activités sont numérotées.*

JEROME : - C'est rigolo !

MANUELLA : - On a le droit d'y aller dedans où il y a le canard ?

OBSERVATEUR : - Comme tu veux !

JEROME : - Viens, on va là ! On peut.

*Jérôme clique sur l'activité « l'addition facile ».*

*En entendant les personnages qui parlent, les enfants rient.*

*Le personnage du pingouin leur donne une consigne orale et leur indique que s'ils ont besoin d'aide, ils doivent cliquer sur « montre-moi ». L'icône loupe, qui correspond à cette fonction clignote.*

MANUELLA : - Attends, je clique ici, parce que là, je vois rien.

*Manuella clique sur la loupe, pensant voir l'image s'agrandir.*

*Une explication est donnée oralement par l'ours.*

*Jérôme n'écoute pas la consigne et parle de lui à l'observateur.*

*Manuella clique à nouveau sur la loupe.*

MANUELLA : - Il faut cliquer dessus, d'abord ?

*L'observateur montre à Manuella comment glisser un objet en déplaçant la souris tout en gardant le bouton gauche de la souris enfoncé. Cette manipulation n'a jamais, semble-t-il, été faite par les enfants.*

JEROME : - C'est pas des canards ?

OBSERVATEUR : - Non, ce sont des quilles.

*L'observateur doit expliquer qu'après le déplacement des objets, il faut valider la réponse en cliquant sur OK.*

MANUELLA : - Il a dit qu'on devait laisser des cases vides.

*Manuella a mal compris la consigne. Elle lui indiquait qu'il fallait remplir la case vide.*

*Elle déplace l'ensemble des objets disponibles dans la case à remplir sans chercher à mettre le nombre d'objets correspondant à la somme proposée.*

JEROME : - Après, on peut faire comme t'a l'heure avec les numéros ?

*Manuella clique sur OK, après avoir mis tous les objets dans la case devant contenir la réponse de l'addition.*

*L'ours lui indique que « c'est une mauvaise réponse » et ce qui était représenté explose. Les enfants rient en voyant cette explosion.*

MANUELLA : - Ah, ouais, c'est ceux-là qu'on doit laisser vides.

*L'observateur explique quel est le principe de l'activité.*

MANUELLA : - Ouais, j'ai réussi !

*Jérôme essaie à son tour.*

MANUELLA : - Un plus deux.

JEROME : - J'en mets combien, là ?

MANUELLA : - Ben, quatre.

JEROME : - J'peux en mettre beaucoup ?

OBSERVATEUR : - Je ne sais pas.

*Jérôme finit par réussir à placer le bon nombre.*

*De nouvelles variables sont proposées et Manuella prend la souris.*

OBSERVATEUR : - Tu en mettrais combien, toi, Jérôme ?

JEROME : - Trois. Cinq.

MANUELLA : - Et si c'est pas juste, et ben, je recommence.

JEROME : - T'en mets cinq.

*Jérôme explique à Manuella où il faut mettre les objets.*

*Manuella donne la bonne réponse.*

*De nouvelles variables se mettent en place. Des scarabées apparaissent.*

JEROME : - C'est quoi comme animal, ça ?

OBSERVATEUR : - C'est écrit là, ce sont des scarabées.

JEROME : - Où, scarabées ?

OBSERVATEUR : - C'est écrit là.

MANUELLA : - Des scarabées, j'en porte dans les mains.

OBSERVATEUR : - Vas-y, Jérôme !

JEROME : - Quatre plus... cinq égalent cinq.

OBSERVATEUR : - Tu es sûr ?

JÉRÔME : - Ben, j'essaie.

MANUELLA : - Huit, ça fait, huit.

*Jérôme met finalement huit scarabées, après un certain nombre de difficultés de manipulation.*

JÉRÔME : - Il veut pas venir.

MANUELLA : - OK, appuie sur OK.

*Des applaudissements signalent qu'il a placé le bon nombre.*

*Jérôme applaudit.*

JEROME : - J'peux faire l'autre avec les numéros ?

OBSERVATEUR : - Maintenant, on va s'arrêter pour aujourd'hui et je reviendrai la semaine prochaine. Je voudrais juste savoir quelque chose. Qu'est-ce qu'on a fait aujourd'hui, on a travaillé ou on a joué ?

MANUELLA et JEROME,

*ensemble :* - On a travaillé.

OBSERVATEUR : - Oui ? Pourquoi « on a travaillé » ?

JEROME : - On peut faire un autre jeu ?

*Les enfants continuent à cliquer sur l'écran et ne répondent pas à la question.*

*L'observateur doit attirer leur attention.*

OBSERVATEUR : - Et si j'étais venue dans votre maison et que je vous avais mis le cédérom sur un ordinateur, vous auriez dit quoi, qu'on a travaillé ou qu'on a joué ?

MANUELLA et JEROME, *ensemble* :

- Qu'on a travaillé.

OBSERVATEUR : - Mais pourtant, Jérôme, t'as dit à l'instant « on peut faire un autre jeu ? »

JEROME : - Non.

OBSERVATEUR : - Si, tu as dit ça !

*Les enfants continuent à déplacer la souris et restent concentrés sur l'écran.*

OBSERVATEUR : - Là, on n'a plus le temps. Je voudrais que vous répondiez à une question. Pourquoi on n'a pas joué ?

MANUELLA : - Parce qu'on n'avait pas eu le temps.

OBSERVATEUR : - Mais ce qu'on a fait depuis le début, là ?

MANUELLA : - Ben, on avait joué à l'ordinateur.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi c'est du jeu, alors ?

MANUELLA : - Parce qu'on avait fait du coloriage dessus et on n'a pas travaillé.

OBSERVATEUR : - Et le dernier qu'on a fait, c'était du travail ou du jeu ?

MANUELLA : - Du travail ?

OBSERVATEUR : - Parce qu'on est à l'école ?

MANUELLA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et si vous étiez venus chez moi pour le faire ? Cela aurait été du travail ou du jeu ?

MANUELLA : - Du travail. Et en plus, chez moi, je m'amuse toujours à faire de l'ordinateur. Mais, à part quand il y a de l'école, je fais juste quand c'est les vacances.

OBSERVATEUR : - Est-ce que le travail qu'on a fait là, c'est le même que celui que vous faites avec votre maîtresse, en la classe ?

MANUELLA : - Ben, on fait du travail.

OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que vous préférez comme travail ?

MANUELLA : - Ben, tous les travaux.

OBSERVATEUR : - Celui que vous faites avec la maîtresse ou celui que vous faites avec l'ordinateur ?

MANUELLA : - Celui-là.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MANUELLA : - Parce que c'est plus bien sur l'ordinateur. On travaille mieux. On dessine.

OBSERVATEUR : - Et toi, Jérôme, qu'est-ce que tu en penses ? On a fait du travail ou du jeu, là ?

MANUELLA : - Du travail.

JEROME : - Du travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

JEROME : - Parce que faut bien travailler.

OBSERVATEUR : - Et si je t'avais invité chez moi et que je t'avais montré le cédérom. On aurait fait quoi ? On aurait joué ou bien travaillé ?

JEROME : - Travaillé.

OBSERVATEUR : - Donc, là, on va dire que c'est un cédérom pour jouer ou pour travailler ?

MANUELLA et JEROME, *ensemble* :

- Travailler.

Deuxièmes séances de test  
avec le céderom  
*J'apprends à calculer*

**Lucile, 7 ans et Nicolas, 6 ans et demi.**

Désignés par leur enseignante comme ayant un très bon niveau en mathématiques  
7 jours après la 1ère séance de test.

*Nicolas, lorsque l'observateur vient le chercher avec Lucile dans sa classe dit qu'il aime bien les petits jeux.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous avez raconté à vos parents la dernière fois que je suis venue ?
- LUCILE : - J'ai dit qu'il y avait des puzzles et que c'était avec des calculs.
- OBSERVATEUR : - Ton papa m'a dit que tu lui avais raconté que tu avais bien joué, c'est ça ?
- LUCILE : - Oui.
- NICOLAS : - Moi, j'ai dit que ça se passait très bien, aussi.
- OBSERVATEUR : - Tu as dit que tu avais joué ?
- LUCILE : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Et tu as dit que tu avais travaillé ?
- NICOLAS : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Les deux ?
- NICOLAS : - Oui.

*L'observateur lance le cédérom.*

*Les enfants parviennent à s'identifier et sélectionnent d'eux-mêmes le niveau « débutant ».*

*Nicolas clique sur « peindre par les nombres » et remplit les zones à chaque fois dès le premier essai.*

*Lucile, à son tour, remplit un dessin, sans se tromper.*

*L'observateur leur propose de faire la même activité en plus difficile ou d'en choisir une autre.*

*Nicolas souhaite continuer à faire cette activité au niveau le plus facile mais Lucile veut essayer le niveau le plus difficile.*

*L'observateur les guide pour quitter le cédérom, le relancer et changer le niveau de difficulté.*

*Lucile choisit le « puzzle mathématique », activité qu'ils avaient faite lors de la première séance de test.*

*Ils réussissent à chaque fois dès le premier essai en calculant.*

*Nicolas, comme lors de la première séance, ne veut pas que Lucile dise ce qui se cache derrière le puzzle.*

*Lors de la situation suivante, un chronomètre se met en place et l'enfant doit donner chaque réponse le plus vite possible.*

*Lucile et Nicolas tentent d'abord de répondre au hasard pour aller le plus vite possible. Les pièces à placer n'étant pas les mêmes à chaque essai, ils ne peuvent placer la pièce systématiquement sur tous les emplacements afin de trouver le bon. Lorsqu'ils se rendent compte que donner les réponses au hasard n'est pas très efficace, ils se mettent à calculer pour donner les bonnes réponses et oralisent alors le calcul lorsqu'ils le font.*

*Ils rencontrent dans certains cas, des difficultés à lire les chiffres écrits sur les pièces car la flèche de la souris reste affichée et peut les masquer. Ils ne peuvent pas enlever ce curseur en arrêtant d'appuyer sur la souris sous peine de voir d'autres variables les remplacer.*

OBSERVATEUR : - Alors, c'était un jeu, là, où c'était un travail ?

LUCILE : - C'était un jeu.

NICOLAS : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qui vous plaît dans ce jeu ?

LUCILE : - Les puzzles.

OBSERVATEUR : - Vous trouvez ça facile ou difficile ?

LUCILE et NICOLAS : - Facile.

*L'observateur rappelle régulièrement aux enfants qu'ils peuvent changer de jeu et leur indique que pour ce faire, ils doivent cliquer sur « sommaire ». Lucile et Nicolas continuent cette activité jusqu'à avoir terminé le nombre de puzzles nécessaire pour le remplissage du réservoir à glaçons.*

*Ils sont à nouveau sur la page du sommaire et sont amenés à choisir une activité.*

NICOLAS : - Et si on essayait le jeu-là ?

LUCILE : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Pourquoi as-tu choisi celui-là ?

NICOLAS : - Pour voir comment c'est.

OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as lu ce qui était écrit ?

NICOLAS : - Non.

*Nicolas clique sur « addition et soustraction ».*

*Après une mauvaise tentative :*

OBSERVATEUR : - Si l'activité ne t'avait pas permis de donner une autre réponse, de faire un autre essai, est-ce que cela serait un jeu ou un exercice ?

NICOLAS : - Plus un exercice.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

NICOLAS : - Parce que c'est du travail.

OBSERVATEUR : - Et là ?

LUCILE : - On joue.

OBSERVATEUR : - Parce qu'on peut donner plusieurs fois la réponse ?

LUCILE : - Oui.

NICOLAS : - Ouais.

*Nicolas retourne au sommaire pour changer d'activité.*

*Les enfants, cette fois, lisent les titres pour faire leur choix. Ils ne connaissent pas le sens du mot « soustraire » dont ils demandent la signification à l'observateur .*

NICOLAS : - C'est quoi ça, encore ?

LUCILE : - C'est le puzzle.

NICOLAS, désignant le « super jeu » :

- Et qu'est-ce que c'est ça ?

LUCILE : - C'est pour quand on fait tout.

NICOLAS : - Celui-là, on l'a pas fait.

*Il clique sur « apprendre à soustraire ».*

*Cette fois, les enfants ont réfléchi avant de faire leur choix et ont tenu compte de l'activité proposée (qu'ils connaissent pour l'avoir déjà faite).*

OBSERVATEUR : - Pourquoi as-tu arrêté l'activité que tu faisais avant, Nicolas ?

NICOLAS : - Parce que ça me rendait un peu nerveux.

OBSERVATEUR : - Parce qu'il fallait aller vite ?

NICOLAS : - Oui.

*Le pingouin annonce qu'il y a 15 biscuits et qu'il faut en garder 6. Il y a également 15 biscuits dessinés. L'enfant doit cliquer sur les biscuits qu'il veut voir disparaître.*

OBSERVATEUR : - Il y a combien de biscuits ?

LUCILE : - Euh... 13, je crois.

*Lucile répond très vite. Elle n'aurait pas eu le temps de compter la collection.*

OBSERVATEUR : - Tu as compté ?

LUCILE : - Euh, non, mais...

*En fait, Lucile a certainement entendu lorsque le pingouin annonçait le nombre de biscuits mais a mal compris.*

*Nicolas clique sur des biscuits, compte combien il en reste et en supprime jusqu'à ce qu'il n'en reste que 6.*

*Lucile prend la souris.*

OBSERVATEUR : - Combien il y a de tomates ?

LUCILE et NICOLAS , répondant immédiatement :

- 11.

OBSERVATEUR : - Comment vous le savez, vous les avez comptées ?

NICOLAS : - Ben, parce que j'ai entendu.

OBSERVATEUR : - Et toi, Lucile , tu les as comptées ou bien tu as entendu ?

LUCILE : - J'ai entendu.

*Lucile procède de la même manière que Nicolas pour laisser le bon nombre de tomates.*

*Le pingouin dit « Il y a 19 pots de fleurs mais tu dois en ... ».*

NICOLAS : - Garder 8.

*Nicolas a précédé le pingouin en regardant le nombre affiché à gauche.*

*A la situation suivante, il repère à nouveau le nombre à enlever et parle en même temps que le pingouin qui annonce ce nombre.*

*Les enfants donnent la bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Vous savez combien vous en avez enlevé, là ?

NICOLAS et LUCILE : - Non.

*A la situation suivante : 20 parapluies au départ, il faut en garder 16.*

*Lucile donne la bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Tu sais combien tu en as enlevé ?

LUCILE : - Je crois...4.

OBSERVATEUR : - Tu les as comptés en les enlevant ou tu sais comme ça ?

LUCILE : - Comme ça.

*A la situation suivante : il y a 20 gâteaux, il faut en garder 10.*

NICOLAS : - Aïe, aïe, aïe... Il faut que j'enlève la moitié.

LUCILE : - Ouais, c'est tout facile.

*Nicolas repère visuellement la moitié des gâteaux et clique pour enlever le premier. Les gâteaux se mettent à bouger dans la case.*

NICOLAS : - Ouah, ça arrête pas de bouger maintenant ! Ah, ben maintenant, je sais pas où j'en suis.

*Il essaie de compter les gâteaux qui bougent mais ne parvient pas à en laisser le bon nombre.*

*Lors de l'essai suivant, il essaie d'aller très vite pour que les objets n'aient encore pas trop bougé. Cela ne lui permet toujours pas de trouver la bonne réponse.*

LUCILE : - T'en enlèves 10.

NICOLAS : - Combien j'en ai là ?

LUCILE : - Ben... Tu dois en enlever 10.

*Lucile, ayant compris qu'il était très difficile de donner la bonne réponse ainsi, a immédiatement changé de stratégie et a calculé combien on devait en enlever.*

*Nicolas, lui, tente toujours de procéder en comptant ceux qui restent. Il finit par y arriver au 3<sup>ème</sup> essai.*

OBSERVATEUR : - Si tu n'avais pas eu la possibilité de recommencer, est-ce que cela aurait été un jeu quand même ?

NICOLAS : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Lucile ?

LUCILE : - Pareil.

*Lors d'une nouvelle situation, Nicolas utilise la stratégie qu'il avait mise en place lors de la situation précédente et éprouve des difficultés à trouver la bonne réponse.*

*Quand Nicolas supprime des objets, Lucile les compte à voix basse.*

NICOLAS : - Combien j'en ai là ?

LUCILE : - T'en as enlevé 5.

NICOLAS : - Là ça doit être bon, là. Oh la la, j'y arriverai jamais.

*Il ne donne la bonne réponse qu'au troisième essai.*

*A la situation suivante, il y en a 19 et il faut qu'il en reste 13.*

*Les enfants tentent une nouvelle stratégie : à chaque fois qu'ils cliquent sur un objet, ils essaient le décompter de 19. Mais ils ne parviennent pas à le faire et ne trouvent pas la bonne réponse.*

*Nouvelle situation : il y a 13 objets, il faut qu'il en reste 5.*

OBSERVATEUR : - Alors, comment on pourrait faire, avant de les enlever ?

LUCILE : - Il faut en enlever 5, je crois.

*Nicolas a la souris et ne tient pas compte de ce que lui dit Lucile : il continue à chercher à compter les objets restant et finit par y arriver ainsi..*

*Nouvelle situation : il y a 17 objets, il doit en rester 7.*

*Avant de cliquer, Lucile sait qu'il faut en enlever 10. Nicolas suit ses conseils mais vérifie au fur et à mesure combien il en reste.*

*Nouvelle situation : il y a 19 objets, il faut en garder 6.*

*Cette fois, Lucile qui a la souris, en a enlevé 13 et a vérifié ensuite qu'il n'en restait bien que 6.*

*Elle utilise à nouveau cette stratégie lors de la situation suivante.*

*Nicolas, lui, procède toujours de la même manière, jusqu'au moment où il se rend compte que c'est beaucoup plus facile de donner la bonne réponse en adoptant une autre stratégie. Il dénombre les objets qu'il faut garder, les cache et repère globalement les objets qu'il faut enlever. Mais il se trouve devant la même difficulté : les objets changeant de place, il ne peut plus les retrouver.*

*Il se trouve devant une situation face à laquelle il est obligé d'adapter sa stratégie : il dénombre les objets qu'il faut garder, les cache et compte le nombre d'objets restants.*

*Il sait ainsi combien il faut en enlever.*

*L'observateur montre à Nicolas et Lucile qu'ils ont la possibilité de visualiser leurs résultats.*

OBSERVATEUR : - Il sert à quoi, à votre avis, ce tableau là ?

NICOLAS : - ça montre ce qu'on a fait.

LUCILE : - C'est pour compter les points.

OBSERVATEUR : - C'est pas pour mettre une note ?

LUCILE : - Ben, des fois...

- OBSERVATEUR : - Mais là, ici, vous le prenez comment, vous, comme une note ou comme des points ?
- LUCILE : - Comme des points.
- OBSERVATEUR : - Imaginons quelque chose : votre maîtresse regarde ce tableau et dit : « là, vous avez fait 11 mauvaises réponses et 17 bonnes réponses, je vous mets un point orange et pas un point vert ». Est-ce que, la prochaine fois que vous ferez cette activité, vous trouverez toujours que c'est un jeu ?
- NICOLAS : - Ben oui.
- LUCILE : - Oui. Parce que des fois, dans les jeux, on met des points.
- OBSERVATEUR : - Pour vous les notes, alors, c'est comme les points des jeux, c'est pas plus grave ?
- LUCILE : - C'est un peu plus grave. Parce que les notes c'est pour apprendre des choses et là c'est pour s'amuser.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Nicolas ?
- NICOLAS : - Ben, moi je pense que quand on met les notes, ça serait un peu moins bien.
- OBSERVATEUR : - Ce serait un peu moins un jeu ?
- NICOLAS : - Oui.
- OBSERVATEUR : - On va retourner en classe. Qu'est-ce que vous allez dire à vos copains ? Que vous avez utilisé un cédérom de jeu ou de travail ?
- LUCILE : - Un peu les deux.
- NICOLAS : - De jeu.
- LUCILE : - C'est un jeu avec des calculs.
- NICOLAS : - Oui, mais des calculs, c'est aussi des jeux, on peut dire des fois.
- OBSERVATEUR : - On pourrait dire quoi, là : on apprend et on joue en même temps on apprend en jouant ?
- NICOLAS : - On apprend en jouant.
- LUCILE : - Ben ouais, parce que jouer, des fois on peut apprendre des choses.

**Malik, 6 ans et demi et Hasni, 7 ans**

Désignés par leur enseignante comme ayant un niveau moyen, voire bon en mathématiques  
7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test.

*L'observateur met le cédérom dans le lecteur et les enfants cliquent d'eux-mêmes là où il le faut pour visualiser l'écran suivant et s'identifier.*

*L'observateur leur explique qu'ils peuvent choisir l'un des trois niveaux. Ils décident de cliquer sur « difficile ».*

*Devant l'écran sommaire, ils réfléchissent pour savoir où ils vont cliquer.*

MALIK : - C'est quoi « apprendre à soustraire » ?

OBSERVATEUR : - C'est lorsque l'on fait des calculs avec des moins.

*Malik s'est servi ici de l'indication écrite pour s'aider dans son choix.*

HASNI : - Alors, on y va là ?

*Il clique sur « puzzle mathématique ».*

MALIK : - Dommage, ils peuvent pas entrer ! Ah, si, ils peuvent.

*Malik commente ce que font les personnages à l'écran.*

*Hasni clique sur « montre-moi » et les enfants écoutent et regardent attentivement la démonstration.*

*Les enfants cherchent à mettre les pièces sur le bon endroit du puzzle en calculant. Il arrive qu'ils se trompent et recommencent mais ils ne se servent pas de la possibilité de recommencer pour donner les réponses au hasard.*

*Malik pose très précisément les pièces sur le puzzle.*

HASNI : - Mais tu peux le mettre n'importe comment. Sinon on perd du temps.

*Hasni a compris que la zone sensible est plus large que la pièce elle-même et son but est de répondre le plus vite possible, pour faire un maximum de réponses.*

HASNI : - J'aime pas le jeu-là !

OBSERVATEUR : - Si tu veux faire autre chose, tu peux cliquer sur sommaire.

*Hasni clique sur « additions et soustractions ».*

OBSERVATEUR : - Pourquoi tu veux faire ça ?

HASNI : - Parce qu'on l'avait déjà fait et c'était bien.

*Hasni se souvient de ce qu'il avait fait une semaine auparavant.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que s'il n'y avait pas l'ours et le pingouin, vous trouveriez aussi que c'est un jeu ?

HASNI : - Non.

OBSERVATEUR : - C'est parce qu'il y a l'ours et le pingouin que vous trouvez que c'est un jeu ?

HASNI : - Oui.

MALIK : - S'il y en avait pas, on trouverait que c'est pas un jeu.

*Hasni déclare préférer compter les objets sur l'écran pour calculer alors que Malik, lui, dit compter sur ses doigts.*

*Les enfants souhaitent changer d'activité. Ils vont donc au sommaire. Malik voudrait aller au super jeu mais l'observateur lui explique qu'il ne pourra pas y aller parce qu'il n'a pas encore fait toutes les activités entièrement.*

*Il demande en quoi consistent les autres activités à l'observateur qui lui lit ce qui est indiqué et Malik finit par cliquer sur « apprendre à soustraire ».*

*Malik clique sur « montre-moi » et les enfants écoutent et regardent.*

*Il y a un certain nombre d'objets et il doit en rester un autre nombre. Il s'agit de supprimer les objets en trop en cliquant dessus.*

OBSERVATEUR : - Tu as compris la règle ?

HASNI : - Ceux-là qui sont pas justes, et ben, tu les barres.

OBSERVATEUR : - Ça veut dire qu'il faut qu'il en...

HASNI : - Mange...

*Les enfants pensent qu'il faut enlever le nombre d'objets annoncé alors qu'il faut qu'ils les laissent.*

*Suivant le conseil de l'observateur, Malik relit la consigne.*

MALIK : - « Tu dois garder 7 ». Alors, j'devais manger, j'devais manger ... Il y a 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Alors, j'devais manger les 9 et j'devais laisser le 7.

*Malik en enlève 2 et il en reste bien 7.*

*Lors de la situation suivante, Malik compte le nombre d'objets qu'il doit laisser et repère les autres visuellement en pensant les enlever. Il clique sur un objet et les objets se mettent à se déplacer.*

MALIK : - Oh non !

*Il réussit malgré tout à compter le nombre d'objets qui restent à l'écran et à donner la bonne réponse.*

*Lors de la situation suivante, Hasni n'arrive pas à donner la bonne réponse. Il agit vite et ne prend pas le temps de la réflexion car il y a un chronomètre qui l'oblige à donner la réponse dans un temps limité.*

*La voix de l'ours annonce le nombre d'objets qu'il y a au départ et Hasni se sert de cette information car il est capable de dire immédiatement combien il y a d'objets lorsqu'on lui demande, sans avoir eu le temps de les compter.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est un jeu, ça, ou un travail ?

MALIK : - Un jeu.

HASNI : - Avant, je disais un travail...

OBSERVATEUR : - Et maintenant ?

HASNI : - Un jeu. Parce qu'il met des bonhommes et on doit les éliminer.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi c'est pas un travail ?

MALIK : - Parce que le travail, il faut écrire, faut faire des mots.

OBSERVATEUR : - Mais parfois tu comptes aussi... ?

MALIK, après réflexion :

- Ah oui, c'est un travail. C'est un travail. Parce que la maîtresse parfois, elle nous fait des bonhommes sur une feuille et elle dit d'en laisser 7 et elle dit de barrer les autres, barrer les bonhommes. Alors on barre et on va montrer à la maîtresse et elle dit que c'est très bien.

OBSERVATEUR : - Donc, ça veut dire que c'est la même chose que ce que tu fais avec la maîtresse ?

MALIK : - Oui.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est différent avec le cédérom ?

MALIK : - Là, les bonhommes, ils bougent et on peut les toucher comme ça.

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a quelque chose d'autre de différent ?

MALIK : - Il y a de différent qu'il y a pas OK, et il y a pas le carré aussi.

HASNI : - Et il y a pas la glace.

OBSERVATEUR : - Là, qu'est-ce qui se passe si tu en barres un de trop ?

- HASNI : - Et ben, je gomme.
- OBSERVATEUR : - Et avec la maîtresse ?
- HASNI : - Et ben elle me dit « va t'asseoir » et puis elle me gomme.
- MALIK : - Oui mais parfois. Pas des fois. Autrement, elle nous met « vu ». Quand on y va, elle dit Hasni, Malik, par exemple, « regomme, il y en a un de trop » et on se rappelle plus qu'est-ce qu'elle a dit.
- HASNI : - Quand on part et on lui donne et elle nous dit « barre celui-là » et on oublie. On repart et on revient et elle nous met « vu ».
- OBSERVATEUR : - Et si moi je vous disais : « si vous vous trompez, vous aurez un point rouge au lieu d'un point vert », est-ce que vous trouveriez que c'est un jeu quand même ?
- MALIK *et* HASNI : - Non.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- MALIK : - Parce que tu nous notes.
- HASNI : - Mais, même sur les dessins, la maîtresse, elle nous note.
- MALIK : - Même à la piscine, elle nous met des points rouges ou verts.
- HASNI : - Même à l'école.
- Pour Hasni, le dessin est du jeu, tout comme la piscine pour Malik.*
- L'observateur leur montre qu'ils ont la possibilité de voir leurs résultats.*
- OBSERVATEUR : - Ça sert à quoi pour vous, ce tableau là ?
- MALIK : - Ça sert à regarder les résultats.
- OBSERVATEUR : - Ça sert à mettre des points rouges ou des points verts ou à savoir si on a gagné.
- HASNI : - Si on a gagné.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que si on ne pouvait pas recommencer quand on se trompe, ça serait un jeu quand même ?
- MALIK : - Oui.
- HASNI : - Parce que moi, j'ai un jeu sur play station et on peut pas recommencer.

**Manuella, 7ans et Nadia, 7ans (Jérôme étant absent)**

Désignés par leur enseignante comme ayant des difficultés en mathématiques  
7 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test pour Manuella et 1<sup>ère</sup> séance pour Nadia.

*L'observateur lance le cédérom.*

OBSERVATEUR : - Tu te rappelles, Manuella, où il faut cliquer ?

MANUELLA : - Oui, ici, sur le petit trait.

*Manuella désigne les boutons qui permettent d'agir sur la fenêtre.*

OBSERVATEUR : - Tu es sûre ? Et toi, Nadia, tu as une idée ?

NADIA : - Il faut appuyer sur l'ours.

*Nadia prend la souris mais semble avoir du mal à s'en servir. L'observateur lui explique comment la déplacer et cliquer.*

*Nadia clique sur la fenêtre qui permet d'accéder à l'écran suivant.*

MANUELLA : - On peut refaire des jeux ?

*Manuella a visiblement gardé comme souvenir de la séance de la semaine précédente, la sensation qu'elle avait joué.*

*Nadia et Manuella rient en voyant les personnages s'animer.*

MANUELLA : - Viens, on fait de la peinture !

*Nadia clique sur le bouton « puzzle ».*

*Manuella prend la souris et déplace la pièce du puzzle, elle trouve toute seule qu'il ne faut pas lâcher le bouton de la souris lorsqu'on la déplace. Elle donne la bonne réponse.*

*Nadia prend à son tour la souris mais a des difficultés à réaliser cette manipulation.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as compris la règle du jeu, Manuella ?

MANUELLA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Tu expliques à Nadia ?

MANUELLA : - Tu cliques sur le bouton là et il y va là.

OBSERVATEUR : - Comment tu sais que la pièce va là ?

MANUELLA : - Parce que, regarde, c'est comme ça qu'il faut faire.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi la pièce ne pourrait pas aller ailleurs ?

MANUELLA : - Ben, faut essayer.

OBSERVATEUR : - Et il n'y a pas un moyen d'y arriver du premier coup ?

MANUELLA : - Si, on peut regarder s'il y va là. Et si il y va là, on appuie sur ça. Comme ça.

*La réponse donnée est la bonne.*

OBSERVATEUR : - Et pourquoi est-ce que ça a marché, là ?

MANUELLA : - Parce que c'était le bon fruit.

*Le dessin qui apparaît représente un panier de fruits.*

OBSERVATEUR : - Oui, mais pourquoi c'était au bon endroit ? Tu ne sais pas, toi, Nadia ?

NADIA : - Parce que c'était le premier. Parce que... Parce que... On met ça comme ça et puis on appuie.

OBSERVATEUR : - Mais tu l'as mis par hasard là ou bien parce que tu avais calculé quelque chose.

NADIA : - Parce que j'avais calculé.

*Nadia tente de placer une pièce à un endroit et échoue à plusieurs reprises. Visiblement, elle ne calcule pas.*

*Manuella prend la souris et après plusieurs tentatives, finit par mettre une pièce au bon endroit.*

*L'observateur montre aux enfants ce qui est écrit sur la pièce, en essayant de les amener progressivement à trouver la règle qui gère le jeu (le résultat de l'opération inscrite sur la pièce doit correspondre au nombre inscrit sur l'emplacement du puzzle).*

OBSERVATEUR : - Et comment on peut faire pour trouver du premier coup ?

MANUELLA : - Ben, on peut calculer.

OBSERVATEUR : - Oui, alors comment on ferait là ?

*Manuella calcule et place de façon exacte deux pièces en toute connaissance de cause. Manuella procède ensuite à nouveau au hasard.*

OBSERVATEUR : - Ah, là, tu n'avais pas calculé.

*Manuella continue à calculer et trouve toutes les bonnes réponses.*

*Nadia prend à son tour la souris et éprouve beaucoup plus de difficultés à compter.*

OBSERVATEUR : - Tu peux compter sur tes doigts.

MANUELLA : - Ben, essaye, Nadia, essaie tous les puzzles... Et si on veut plus jouer au puzzle ?

OBSERVATEUR : - On peut faire autre chose.

*Manuella explique à Nadia que la pièce (sur laquelle est écrit le nombre 3) doit se poser sur « les calculs ». Elle indique à Nadia où placer la pièce et à la demande de l'observateur formule son raisonnement.*

MANUELLA : - Il faut mettre le 3 là parce que  $2+1$  ça fait 3.

*Nadia place les trois dernières pièces du puzzle au bon endroit dès le premier essai. Lorsque l'observateur lui demande si elle a calculé ou si elle a procédé au hasard, elle répond qu'elle a donné les réponses au hasard.*

MANUELLA : - Ouais, Nadia, tu as gagné !

*Les enfants souhaitent changer « de jeu ». L'observateur leur explique comment retourner au sommaire.*

MANUELLA : - Moi, je vais y aller... Les ballons, c'est quoi ?

*Elle clique sur le « super jeu ». L'ours lui explique qu'elle ne peut pas y aller avant d'avoir terminé tous les autres jeux. Elle renonce sans difficulté et clique sur « additions et soustractions ».*

*Voyant l'ours et le pingouin qui entrent dans l'eau par le trou fait dans la glace,*

MANUELLA : - Pourquoi ils sont obligés d'entrer dans l'eau ? Pour venir ici ?

*Par ici, Manuella désigne l'écran suivant sur lequel apparaît le jeu.*

*Manuella comprend tout de suite la consigne. « Il y a 9 seaux, ajoutes-en un autre ».*

MANUELLA : -  $9+1=11$ , on met 11.

*Manuella clique sur la boule sur laquelle figure ce nombre qui descend le long d'un tuyau.*

MANUELLA : - Ouais !

*Le fait de voir la boule descendre semble être pour elle le signal de sa réussite. Lorsque la boule atterrit dans la case, elle provoque une explosion pour signifier que c'était une mauvaise réponse.*

MANUELLA, en riant : - Oh, ils ont éclaté !

*Manuella se trompe trois fois de suite et à la troisième fois, lorsqu'elle a cliqué sur le nombre 9 et que la boule provoque une explosion, elle se rend compte qu'il fallait qu'elle clique sur le 10.*

*D'elle-même, avant que la bonne réponse ne soit donnée par le logiciel, elle a trouvé la bonne réponse.*

*En comptant sur ses doigts, Manuella trouve trois réponses justes de suite.*

*Nadia, sur le conseil de Manuella, compte les éléments de la collection qui sont dessinés pour trouver la bonne réponse.*

MANUELLA : - Mais non, ceux-là on peut pas les compter, ils sont barrés.

*Une nouvelle situation se présente :*

MANUELLA : - Après, si j'ai pas gagné, je pourrai recommencer ?

OBSERVATEUR : - Oui.

*Après deux essais, Manuella et Nadia donnent la bonne réponse.*

*Il arrive qu'elles connaissent la bonne réponse mais qu'elles cliquent sur une mauvaise boule par une manipulation maladroite.*

*Nadia semble s'appuyer souvent sur les réponses de Manuella .*

*Le jeu est annoncé comme terminé par le pingouin (les bonnes réponses ayant permis de remplir le réservoir à glace) : Manuella retourne d'elle-même au sommaire et choisit de cliquer sur « apprendre à soustraire ».*

MANUELLA : - Allez, on fait les ballons !

*Le choix repose sur l'aspect graphique du bouton et non sur l'activité proposée.*

MANUELLA : - Et ben ça, on l'a jamais fait.

*Manuella a mémorisé les activités réalisées, y compris celles faites une semaine auparavant.*

MANUELLA : - En plus, on a presque terminé, après ce sera l'igloo.

OBSERVATEUR : - Il faut terminer toutes les activités, avant.

MANUELLA : - Ah, faut encore aller jusqu'au bout.

OBSERVATEUR : - Oui, pour toutes les activités.

MANUELLA : - Qu'est-ce qu'il faut faire ?

*L'observateur lui rappelle qu'elle peut cliquer sur « Montre-moi » et doit lui indiquer où cela se trouve.*

*Manuella clique, regarde et écoute l'explication.*

*Elle donne la bonne réponse dès son premier essai et a compris qu'il fallait valider sa réponse en cliquant sur OK.*

*Nadia prend la souris à son tour. Il y a 6 citrons représentés et elle doit en garder 5.*

*Elle en fait disparaître 2 en cliquant sur deux objets et s'aperçoit tout de suite qu'elle en a enlevé un en trop. Elle voudrait pouvoir en ajouter un, mais cela n'est pas possible. Elle valide cette réponse et lors de l'essai suivant, elle donne immédiatement la bonne réponse.*

*Manuella veut retourner au sommaire.*

OBSERVATEUR : - Où est-ce que tu veux aller ?

MANUELLA : - Aux pots de peinture.

*Elle parle de l'activité « peindre avec les nombres ».*

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MANUELLA : - Parce que c'est bien.

*Manuella donne tout de suite une bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Tu as fait au hasard ou tu as calculé ?

MANUELLA : - J'ai calculé.

*Manuella termine l'ensemble du dessin et chaque tentative est juste dès le premier essai.*

*Nadia prend la souris et après quelques essais donne une bonne réponse. Elle dit avoir calculé.*

*L'observateur propose à Manuella de faire la même activité en disant qu'ici, le but est d'aller le plus vite possible.*

OBSERVATEUR : - Comment peut-on faire pour aller le plus vite possible ?

MANUELLA : - Il faut calculer.

*En fait, pour aller vite, elle essaie systématiquement les pinceaux sur les zones à remplir et ne procède pas par calcul.*

*Lors du dessin à peindre suivant, l'observateur dit à Manuella que si elle se trompe une seule fois, elle ne va pas gagner.*

*Manuella réussit chaque tentative : elle a calculé car, en fonction, de cette donnée supplémentaire, c'était la stratégie la plus adaptée.*

*L'observateur montre aux enfants le tableau des résultats.*

MANUELLA : - Qu'est-ce qu'il faut faire ?

*L'observateur leur explique ce qui est écrit.*

*Manuella cherche une règle qui n'existe pas :*

MANUELLA : - Ah, ça, par exemple il y en a qu'un, alors, il faut barrer le 4.

OBSERVATEUR : - Non, cela t'indique simplement tes résultats.

*Les enfants ne sont pas intéressés par ce tableau.*

OBSERVATEUR : - Alors, on va s'arrêter là. Mais je voudrais encore savoir si c'est un jeu ou un travail qu'on a fait là ?

MANUELLA : - C'était un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MANUELLA : - Parce qu'on pouvait pas faire du travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi on pouvait pas faire du travail ?

MANUELLA : - Parce que t'avais mis le cédérom, alors on pouvait pas faire du travail.

OBSERVATEUR : - Et toi, tu dirais quoi, Nadia ?

NADIA : - C'est un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

*Nadia ne sait pas quoi répondre.*

OBSERVATEUR : - Et si ta maîtresse avait dit : « si tu réussis le jeu du premier coup, tu auras un point vert, et si tu te trompes une fois, tu auras un point rouge », est-ce que pour toi, ça aurait été un jeu aussi ?

MANUELLA : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MANUELLA : - Parce que ça aurait été un travail.

OBSERVATEUR : - Et là c'était pas un travail ?

MANUELLA : - Non, c'était un jeu.

OBSERVATEUR : - Est-ce que si tu te trompais, c'était une faute ?

MANUELLA : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MANUELLA : - Parce que c'était un ordinateur et qu'on pouvait recommencer.

Ecole de Bronvaux  
Zone Rurale

Premières séances de test  
avec le cédérom  
*Voyage interactif au pays des maths*

### Gauthier, 7 ans et Julia, 7 ans

Désignés par leur enseignant comme ayant un très bon niveau en mathématiques

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà utilisé un ordinateur ?
- GAUTHIER et JULIA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Quand ça ?
- JULIA : - Moi presque tous les jours, parce que j'en ai un chez moi.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Gauthier ?
- GAUTHIER : - Oui, parce que chez moi, j'en ai un des ordinateurs. Et puis des fois je m'en sers pour jouer à des jeux.
- OBSERVATEUR : - Et à l'école, vous avez déjà utilisé l'ordinateur ?
- JULIA : - Oui. Pour faire des maths.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que vous en pensez ?
- JULIA : - Que c'est bien.
- GAUTHIER : - Ouais, c'est bien.
- OBSERVATEUR : - Et à votre avis, qu'est-ce que votre maître pense du fait d'utiliser un ordinateur à l'école ?
- JULIA , *après réflexion* : - Comme ça les enfants, ils peuvent travailler sur l'ordinateur.
- OBSERVATEUR : - Il trouve que c'est bien.
- GAUTHIER et JULIA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et vos parents, vous leur avez raconté que vous utilisiez l'ordinateur à l'école ?
- GAUTHIER et JULIA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'ils disent ?
- JULIA : - Moi ils disent que c'est bien.
- GAUTHIER : - Euh, ils disent...
- Gauthier ne sait pas quoi répondre car il se trouve que son père est aussi son enseignant.*
- OBSERVATEUR : - A votre avis, quand vous utilisez l'ordinateur, vous jouez ou vous travaillez ?
- GAUTHIER et JULIA , *sans hésitation* : - On travaille.
- OBSERVATEUR : - Toujours.
- GAUTHIER : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Il n'y a pas des fois où vous jouez ?
- GAUTHIER : - Non.
- JULIA : - Non. C'est que des exercices.
- OBSERVATEUR : - Ce ne sont que des exercices quand vous êtes à l'école ?
- GAUTHIER : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et quand vous êtes à la maison ?
- GAUTHIER : - On fait des jeux.
- JULIA : - On fait des jeux.
- OBSERVATEUR : - Et à la maison, vous ne travaillez pas sur l'ordinateur ?
- GAUTHIER : - Non.
- JULIA : - Euh... Mes frères, oui. Et moi, des fois.

- OBSERVATEUR : - Et le maître, quand il vous dit d'utiliser l'ordinateur, c'est pour jouer ou pour travailler ?
- GAUTHIER *et* JULIA : - Pour travailler.
- OBSERVATEUR : - Et vos parents ?
- JULIA : - Pour jouer.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Gauthier, quand tu es à la maison avec ton papa, il te dit d'utiliser l'ordinateur pour jouer ou pour travailler ?
- GAUTHIER : - Pour jouer.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous avez pensé la première fois que vous avez utilisé un ordinateur ?
- JULIA : - Moi j'avais pensé que ça doit être bien. On pourra faire plein de jeux, en savoir plus.
- GAUTHIER : - Et puis aussi de dire que c'est bien un ordinateur et que c'est très intéressant.
- OBSERVATEUR : - Vous trouviez ça difficile à utiliser la première fois.
- JULIA : - Non.
- GAUTHIER : - Ouais, un peu.
- JULIA : - Moi, mes parents, il m'a aidé alors ça a été tout seul.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que pour vous c'est pareil de se servir d'un ordinateur et de lire un livre ?
- GAUTHIER *et* JULIA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est différent.
- GAUTHIER : - C'est qu'on lit et on fait pas les exercices.
- JULIA : - Dans un livre où il faut lire, on fait pas d'exercice et on fait pas de jeux. Et dans un ordinateur, on fait des jeux et des exercices.
- OBSERVATEUR : - Et quand vous faites des jeux avec l'ordinateur, c'est comme quand vous jouez avec un jouet ?
- GAUTHIER *et* JULIA : - Oui, un petit peu.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que ça veut dire pour vous, quand on dit on joue ?
- JULIA : - Ben, qu'on s'amuse. Qu'on veut jouer avec les copains et les copines.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Gauthier ?
- GAUTHIER : - C'est que ...
- Gauthier n'arrive pas à s'expliquer.*
- OBSERVATEUR : - Est-ce que ça vous arrive de jouer quand vous êtes en classe ?
- GAUTHIER : - Pas trop.
- JULIA : - Pas trop.
- OBSERVATEUR : - C'est quoi le contraire de jouer ?
- GAUTHIER : - C'est de...
- JULIA : - Travailler.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Gauthier ?
- GAUTHIER : - Travailler.
- OBSERVATEUR : - Alors, on va mettre un cédérom. Il s'appelle, *Lapin Malin, Voyage interactif au pays des maths.*
- JULIA : - Ca c'est bien, *Lapin Malin*, j'en ai un.
- OBSERVATEUR : - Tu le connais ? Tu as le même ?

JULIA : - Non. Moi j'ai *Lapin Malin au cirque*.

GAUTHIER : - Et puis moi je l'ai vu en pub.

JULIA : - A la télé.

GAUTHIER, *enthousiaste* :

- Ouais, et c'est bien à ce qu'y paraît.

OBSERVATEUR : - Et bien on va voir. Vous allez me dire ce que vous en pensez.

*L'observateur clique sur « jouer ».*

*Les enfants écoutent et regardent le générique et l'histoire du début avec intérêt. Ils rient.*

*Lorsque l'écran où ils doivent inscrire leur nom apparaît, les enfants observent pendant quelques secondes puis, voyant qu'il ne se passe plus rien ont le réflexe de se dire que c'est à eux d'avoir une action.*

JULIA : - On fait quoi, là ?

OBSERVATEUR : - A ton avis ?

JULIA : - On écrit notre nom.

*Les enfants trouvent comment écrire leur nom : ils se servent de la souris pour cliquer sur les lettres du clavier représenté à l'écran.*

OBSERVATEUR : - Et maintenant ?

JULIA : - Si on veut effacer notre nom, on clique ici. Si on veut faire des jeux, on clique ici.

OBSERVATEUR : - Alors, qu'est-ce que vous voulez faire ?

JULIA : - On veut faire des jeux.

*Julia clique sur la première étoile clignotante (sur le pays 1 de la spirale) puis clique sur un bouton sur le sol comme le lui indique la consigne.*

*Ce groupe aurait pu accéder à ce cédérom en totale autonomie, ce qui n'est pas le cas de tous les groupes.*

*Lors de l'activité « explorations », ils trouvent également tous seuls comment agir par rapport à ce que le logiciel attend.*

*Le chat dit « Bienvenue au cours de couture de l'abeille. C'est la ligne de symétrie ».*

JULIA : - Nous, on a déjà fait la symétrie.

*Ils ont compris que l'on pouvait tourner la forme avec la souris. Après plusieurs essais infructueux, ils voient apparaître les lignes qui doivent les aider à placer correctement les formes. A partir de ce moment, il semble qu'ils aient compris que l'on attendait d'eux qu'ils reproduisent le symétrique du dessin existant et ne font plus une seule mauvaise réponse. Ils agissent tranquillement, avec réflexion et calme.*

OBSERVATEUR : - Alors, qu'est-ce que vous faites là ? Un travail ou un jeu ?

GAUTHIER : - Un travail.

JULIA : - Ben, on travaille.

OBSERVATEUR : - C'est pas un jeu ?

GAUTHIER : - Non.

OBSERVATEUR : - Pas du tout ?

*Gauthier fait un signe négatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - Et toi, Julia, qu'est-ce que tu dirais ?

JULIA : - C'est aussi du travail, parce que c'est de la symétrie.

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a du jeu, aussi ?

JULIA : - Ouais. Et aussi ça nous aide à chercher.

OBSERVATEUR : - Si vous aviez à faire ça sur une feuille, qu'est-ce qui changerait ?

GAUTHIER : - Rien.

- JULIA : - Euh, non. Parce que là c'est pas nous qui le font, c'est l'ordinateur. Mais quand on le fait à la main, c'est nous. On prend un crayon, on dessine à la main.
- OBSERVATEUR : - Et est-ce qu'il y a des choses qu'on peut faire avec l'ordinateur et qu'on peut pas faire à la main.
- GAUTHIER : - Euh, on peut pas...
- JULIA : - Jouer.
- GAUTHIER : - ...prendre un truc et puis le, comment...
- JULIA : - le coller, sans le mettre comme ça et puis le coller.  
*(Elle semble expliquer qu'on peut le positionner pour vérifier si la forme est la bonne avant de lâcher son doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris).*
- OBSERVATEUR : - Et comment on fait quand on fait à la main ?
- GAUTHIER : - Il fallait qu'on colle et puis qu'il fallait colorier.
- JULIA : - C'est différent quand on fait à la main et à l'ordinateur.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- JULIA : - Parce qu'à la main, c'est nous qui le fait et à l'ordinateur, c'est l'ordinateur qui le fait.
- OBSERVATEUR : - Oui...
- GAUTHIER : - Il prend les couleurs l'ordinateur.
- JULIA : - On fait rien à l'ordinateur, on prend juste les touches.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qu'on peut faire avec l'ordinateur, qu'on ne peut pas faire quand on fait à la main ?
- Les enfants ne savent pas quoi répondre à cette question.*
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous préférez, à la main, ou comme ça ?
- GAUTHIER et JULIA : - Comme ça.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- JULIA : - C'est plus facile.
- GAUTHIER : - Et puis aussi, c'est pas trop long. Parce qu'[à la main]il faut colorier, il faut découper et tout ça...
- JULIA : - Là, c'est déjà colorié à l'ordinateur, mais quand c'est à la main, c'est pas colorié.
- GAUTHIER : - Il faut couper, il faut coller, il faut mettre des couleurs, et puis ça prend beaucoup de temps.
- JULIA : - Comme ça, on perd du temps. Et là, on perd pas de temps avec l'ordinateur.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est différent quand vous vous trompez ?
- GAUTHIER : - On peut plus effacer.
- JULIA : - Et à l'ordinateur...
- GAUTHIER : - On peut. Parce que si on se trompe, on peut reprendre...
- JULIA : - La faute.
- GAUTHIER : - Et puis quand on fait à la main, on peut pas reprendre. On est obligé de recommencer à zéro.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que là, avec l'ordinateur, quand vous donnez une réponse qui n'est pas la bonne, vous avez l'impression de faire une faute ?
- GAUTHIER : - Oui.
- JULIA : - Une petite.
- GAUTHIER : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Elle est moins grave que quand vous le faites à la main ?

- GAUTHIER : - Oui.  
 JULIA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 JULIA : - Parce qu'à la main c'est noté et à l'ordinateur, c'est pas noté.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Gauthier ?  
 GAUTHIER : - Et puis, c'est affiché des fois et à l'ordinateur, c'est pas affiché.  
 OBSERVATEUR : - Tu veux dire « affiché au mur » ?  
 GAUTHIER *et* JULIA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Vous avez vu qu'avec l'ordinateur, on peut entendre du son, voir des images, déplacer les formes... Avec quoi vous comprenez le mieux, avec les images, avec les sons, avec la voix ?  
 JULIA : - Avec la voix, moi.  
 OBSERVATEUR : - Avec la voix. Et toi, Gauthier ?  
 GAUTHIER : - Avec les sons.  
 OBSERVATEUR : - Avec la voix, la musique ?  
 GAUTHIER : - Les deux.  
 JULIA : - Oui, moi la musique et la voix.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce que le fait qu'il y ait en même temps des images, des sons, de la voix, ça vous gêne parce qu'il y a trop d'informations en même temps ou au contraire, est-ce que cela vous aide ?  
 GAUTHIER : - Ca nous aide, ça nous aide.  
 JULIA : - Des fois ça nous aide et des fois ça nous aide pas parce que ça me déconcentre.
- L'activité achevée (les enfants ayant fait les 5 situations), ils cliquent sur le bouton de gauche et entendent et voient le petit clip. Le personnage évoque la symétrie.*
- JULIA : - La symétrie, c'est des maths ?  
 OBSERVATEUR : - A ton avis ?  
 JULIA : - Oui, c'est des maths.  
 OBSERVATEUR : - Alors, maintenant que vous avez un peu vu ce qu'on pouvait faire avec ce cédérom, vous diriez que c'est un cédérom pour jouer ou travailler ?  
 GAUTHIER : - Pour jouer et travailler... en même temps.  
 JULIA : - Les deux. Les deux.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi on peut dire que c'est pour jouer en même temps ?  
 GAUTHIER : - Parce que...  
 JULIA : - On peut faire de jeux.  
 OBSERVATEUR : - C'est quoi les jeux ?  
 GAUTHIER : - C'est la chanson.  
 OBSERVATEUR : - Et ce qu'on a fait en premier ?  
*L'observateur fait référence à l'activité « explorations » du « pays 1 ».*  
 GAUTHIER : - C'était du travail.  
 JULIA : - C'était du travail aussi.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y avait un peu de jeu aussi ou pas ?  
 GAUTHIER : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui faisait qu'il y avait un peu de jeu aussi ?  
 GAUTHIER : - Parce que la grenouille, elle faisait la même chose que ce qu'on avait fait.

OBSERVATEUR : - Parce que c'était rigolo ?

GAUTHIER : - Oui.

*Dans l'activité « aventure » de ce premier pays :*

OBSERVATEUR : - Pourquoi l'araignée est toujours là ?

JULIA : - Parce qu'il y en a plusieurs.

*Julia n'a pas compris que l'araignée ne disparaîtra qu'à partir du moment où ils auront cliqué sur les 2 ruches par lesquelles passent la ligne de symétrie.*

*Gauthier clique sur les deux bonnes ruches et l'abeille apparaît et vient tracer une ligne en pointillés qui représente la ligne de symétrie.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi elle est passée, l'abeille ?

JULIA : - Parce qu'on avait fait faux avant.

OBSERVATEUR : - Par rapport aux ruches sur lesquelles vous aviez cliqué ?

GAUTHIER : - Oui.

OBSERVATEUR : - Est-ce que cela vous aide qu'il y ait des barres jaunes sur le texte qui est écrit pendant qu'on l'entend. Ca vous aide à suivre.

GAUTHIER et JULIA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Vous aviez vu qu'il y avait des barres jaunes et que cela correspondait au moment où on entend le texte.

GAUTHIER et JULIA : - Oui.

*Les enfants, ayant obtenu une étoile aux trois activités du premier pays, accèdent automatiquement au sommaire et clique sur le 2<sup>ème</sup> pays dont l'icône clignote.*

*Ils n'attendent pas que le chat termine sa phrase.*

GAUTHIER, lisant à voix haute :

- « aventure », « chanson »...

*Gauthier Clique sur « exploration ».*

GAUTHIER : - Ça c'est un jeu et un exercice.

JULIA : - Un jeu et en même temps un exercice.

OBSERVATEUR : - A quoi vous voyez ça ?

GAUTHIER : - C'est que...

JULIA : - C'est rigolo.

GAUTHIER : - Et puis c'est qu'on doit remettre les choses...

JULIA : - A sa place.

OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as compté chaque bâton de canne à sucre ou est-ce que tu t'es servi du fait que tu as entendu le nombre quand tu as cliqué dessus.

GAUTHIER : - Oui.

OBSERVATEUR : - Tu n'as pas compté ?

*Gauthier fait un signe négatif de la tête.*

JULIA : - Moi j'ai compté les bâtons.

*Lors de la phase suivante, lorsqu'il s'agit de faire de desserts avec le sucre, les enfants sont confrontés à une difficulté : ils pensent qu'ils ne peuvent prendre chaque dessert qu'une seule fois. Lorsque l'observateur leur explique qu'ils peuvent prendre chaque dessert autant de fois qu'ils le souhaitent, ils n'ont plus aucune difficulté.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est un jeu ou un exercice, ça ?

GAUTHIER et JULIA : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

JULIA : - Parce qu'on fait des desserts.

GAUTHIER : - Et puis on doit compter.

JULIA : - Et puis quand on fait un exercice, c'est pas pareil.

- OBSERVATEUR : - Pourquoi c'est pas pareil quand on fait un exercice ?  
 GAUTHIER : - Parce que l'exercice, il faut...  
 JULIA : - Réfléchir.  
 GAUTHIER : - Il faut réfléchir.  
 OBSERVATEUR : - Et là, vous n'avez pas réfléchi ?  
 GAUTHIER : - Euh, si... un petit peu.  
 JULIA : - Un petit peu.  
 OBSERVATEUR : - Ici on n'a pas fait des desserts dans la réalité, c'est pour ça que c'est un jeu ?

*Les enfants approuvent.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'on peut faire là qu'on ne peut pas faire quand on fait un exercice ?  
 GAUTHIER : - Avec un exercice, il faut réfléchir beaucoup et puis quand on fait un jeu, il faut pas beaucoup réfléchir.  
 JULIA : - Et quand on fait un exercice, c'est plus dur que quand c'est un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Et est-ce que vous vous faites de la même manière que ce soit un exercice ou un jeu ? Est-ce qu'il y a quelque chose qui vous fait peur quand vous faites un exercice ?  
 JULIA : - Moi j'ai pas peur.  
 GAUTHIER : - Moi non plus.  
 OBSERVATEUR : - Vous avez pas peur quand vous faites un exercice ?  
 GAUTHIER : - Si, un petit peu.  
 JULIA : - Un petit peu.  
 GAUTHIER : - Parce que on va croire qu'on peut se tromper beaucoup de fois.  
 JULIA : - Après on a une mauvaise note.  
 GAUTHIER : - Et puis quand on est dans un jeu, il faut...  
 JULIA : - Il y a pas de notes. On a pas peur parce qu'il y a pas de notes. Ca c'est des petites fautes, mais quand on fait un exercice c'est des grosses fautes.  
 GAUTHIER : - Mais quand c'est pas noté, c'est pas très grave mais quand c'est noté c'est très grave.  
 OBSERVATEUR : - Ici, c'était un jeu pour vous, c'est ça ?  
 GAUTHIER et JULIA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Quand vous vous trompiez c'était grave ou pas grave ?  
 GAUTHIER et JULIA : - Pas grave.  
 OBSERVATEUR : - Et est-ce que vous étiez content de pouvoir recommencer même quand vous vous étiez trompé ?  
 JULIA : - Oui. Parce que c'était amusant, c'était rigolo.  
 OBSERVATEUR : - On va s'arrêter là pour aujourd'hui. Je reviendrai et on refera une séance comme celle-là. S'il y a des copains qui vous demande ce que vous avez fait, qu'est-ce que vous allez leur dire ?  
 JULIA : - On va leur dire...  
 GAUTHIER : - Que c'était bien.  
 JULIA : - Qu'on a fait...  
 GAUTHIER : - Des exercices.  
 JULIA : - ... plein de jeux.  
 GAUTHIER : - Et puis qu'on avait des exercices rigolos.

**Pauline, 7 ans et Mathilde, 7 ans**

Désignées par leur enseignant comme ayant un bon niveau en mathématiques

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà utilisé un ordinateur ?
- PAULINE : - Oui. Parce que chez moi, j'en ai alors je joue un petit peu.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?
- MATHILDE : - J'en ai pas chez moi.
- OBSERVATEUR : - Et tu en as déjà utilisé un à l'école ?
- MATHILDE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Pauline ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Vous avez déjà utilisé un ordinateur pour faire quoi ?
- PAULINE : - Pour faire des mathématiques et pour faire du français.
- OBSERVATEUR : - C'était pour jouer ou pour travailler que vous avez utilisé un ordinateur à l'école ?
- PAULINE : - Pour travailler.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que votre maître en pense, à votre avis, de l'ordinateur ?
- PAULINE : - Ben, que c'est bien pour nous, que ça nous aide à faire ce qu'il va nous donner. Si il nous donne à l'école des choses et qu'on l'a déjà fait sur l'ordinateur, comme ça ça nous permet de se rappeler qu'on a déjà fait ça sur l'ordinateur et de se rappeler le calcul.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde, à ton avis qu'est-ce qu'il pense de l'ordinateur le maître ?
- Mathilde ne sait pas quoi répondre.*
- OBSERVATEUR : - Et vos parents, qu'est-ce qu'ils en pensent. Par exemple, toi, Mathilde, quand tu rentres à la maison et que tu dis que tu as utilisé un ordinateur, qu'est-ce qu'ils disent, ton papa et ta maman ?
- MATHILDE : - Ils disent rien.
- OBSERVATEUR : - A ton avis, ils pensent que c'est bien.
- Mathilde fait un signe affirmatif de la tête.*
- OBSERVATEUR : - Et toi, Pauline ?
- PAULINE : - Moi, ils disent que c'est bien pour nous, que ça nous aide à bien faire les devoirs qu'on va faire à l'école.
- OBSERVATEUR : - Et ils pensent que quand vous utilisez l'ordinateur à l'école, c'est pour travailler ou pour jouer ?
- PAULINE : - Ben, ils pensent que c'est pour travailler ou des fois pour jouer. Ca dépend des fois, de fois on joue, des fois on travaille.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?
- Mathilde ne sait pas quoi répondre.*
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que ça veut dire « jouer » pour vous ?
- PAULINE : - « Jouer », ça veut dire pour nous qu'on fait plein de jeux avec les copains ou les copines ou chez nous avec nos frères ou avec nos sœurs. Alors, c'est bien pour nous.
- OBSERVATEUR : - Et quand tu dis que parfois tu joues avec l'ordinateur ?

- PAULINE : - Ouais, mais je joue pas souvent parce qu'une fois j'ai bloqué l'ordinateur sans faire exprès, j'ai mal mis le disque.
- OBSERVATEUR : - Et quand tu dis que tu joues sur l'ordinateur, ça veut dire quoi ?
- PAULINE : - Ben ça dépend. Des fois on met des jeux et on joue sur les jeux. Des fois on joue à des jeux qui nous permettent d'être gentil, de savoir plein de choses sur les dents, la mémoire, tout ce qu'on aime bien faire.
- OBSERVATEUR : - Et c'est quoi le contraire de jouer ?
- MATHILDE : - Travailler.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Pauline ?
- PAULINE : - D'être gentil.
- OBSERVATEUR : - Le contraire de jouer c'est être gentil ? Ca veut dire que quand on joue on n'est pas gentil ?
- PAULINE : - Si mais des fois quand on joue, on râle parce qu'on a pas envie d'être celui qui doit compter...
- Pauline pense certainement au jeu de cache-cache.*
- OBSERVATEUR : - D'accord. Donc le contraire de jouer c'est être gentil, pour toi.
- PAULINE : - Oui.

*L'observateur lance le cédérom.*

*Pendant le générique et l'histoire du début, les enfants sont attentifs et intéressés.*

*Lorsque l'écran d'inscription apparaît, Pauline pense qu'il faut effacer les noms qui figurent dans la liste. L'observateur lui demande de lire ce qui est écrit sous les icônes. En lisant « nouveau joueur », Pauline comprend qu'elle peut ajouter son nom. Pour inscrire leurs nom, Pauline et Mathilde ont le réflexe de se servir du clavier de l'ordinateur. Elles ne pensent pas à se servir de celui qui est représenté sur l'écran. Pauline trouve d'elle-même où il faut cliquer ensuite pour commencer les activités.*

PAULINE : - Il faut cliquer ici.

OBSERVATEUR : - Parce que...

PAULINE : - Ben, le plan où on va aller.

*Pauline clique le premier pays et dit, avant même que la musique s'arrête :*

PAULINE : - Qu'est-ce qu'on doit faire ?

PAULINE, après la fin des phrases du chat :

- On doit faire quoi ?

OBSERVATEUR : - Ce que vous voulez.

*Pauline clique sur le premier bouton à droite « aventure ».*

OBSERVATEUR : - C'est par hasard que tu as cliqué là ?

PAULINE : - Non, c'est parce que c'est le premier.

*Les enfants ne sachant pas trop quoi faire, l'observateur leur indique que si elles cliquent sur les phrases, elles peuvent réentendre le texte, qu'elles peuvent, par ailleurs, lire à gauche de l'écran.*

*Pauline clique sur la phrase « ton trait doit créer deux moitiés égales ». Cela ne semble pas l'aider.*

*Elle clique ensuite sur « clique sur deux ruches ». Elle clique alors sur deux ruches côte-à-côte.*

PAULINE : - J'ai fait sur deux ruches.

- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qu'il s'est passé, ?
- PAULINE : - Ca a fait du bruit.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que ça voulait dire, à ton avis ?
- PAULINE : - Ca voulait dire qu'elle a pondu des œufs.
- OBSERVATEUR : - Tu crois ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu vas faire maintenant ?
- Pauline ne sait pas.*
- OBSERVATEUR : - Et toi, tu as une idée, Mathilde ? Tu veux essayer ?
- Mathilde prend la souris.*
- Elle ne sais pas quoi faire.*
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous pensez que vous avez fait ce que l'ordinateur attendait ?
- PAULINE : - Ouais, fallait cliquer sur deux ruches.
- L'observateur leur suggère de réécouter l'ensemble du texte.*
- Mathilde clique sur chaque phrase, l'une après l'autre.*
- PAULINE : - Ah, j'ai compris. Tu dois avec le truc, tu dois faire un trait près d'une ruche. Tu cliques sur la ruche qui est en face de toi et sur l'autre.
- Mathilde le fait.*
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui vient de se passer ?
- PAULINE : - Ils l'ont découpé.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous pensez que ce que vous avez fait, c'est ce qu'il fallait faire ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?
- MATHILDE : - Oui.
- Lors du trait suivant qu'elles ont à tracer, elles réussissent dès le premier essai à cliquer où il faut.*
- PAULINE : - Ca y est ! On a réussi !
- OBSERVATEUR : - Et tout à l'heure, vous n'aviez pas réussi ?
- PAULINE : - Non parce qu'il fallait qu'on fasse un trait droit et on avait pas compris.
- Lorsqu'elle doivent tracer une ligne qui séparera la tête du chat en deux moitiés égales, elles ne trouvent pas immédiatement.*
- PAULINE : - On essaie ça... Non... Faut essayer tous les moyens. J crois que c'est les deux là, comme ça. Ouais, c'est les deux là.
- OBSERVATEUR : - Pauline, tu as dit « il faut essayer tous les moyens ». Est-ce qu'à l'école aussi tu essaies tous les moyens quand tu fais un exercice ?
- PAULINE : - Ben des fois je calcule ou des fois, s'il y a des exercices que je comprends pas, j'essaie d'essayer tous les moyens pour bien les faire.
- OBSERVATEUR : - Et tu peux recommencer comme ça plusieurs fois quand tu es à l'école ?
- PAULINE : - Ben, je fais une fois et des fois le maître il vient me dire si c'est juste ou faux.
- OBSERVATEUR : - Et c'est pareil que là ?
- PAULINE : - Un petit peu.

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est différent ici ?  
 PAULINE : - Sauf que là quand on a réussi, il y a l'abeille qui vole qui nous dit quand on a juste.
- OBSERVATEUR : - Et quand on a « faux » ?  
 PAULINE : - Ben, ils nous mettent... L'abeille, elle s'en va pas, elle reste à sa place et il y a pas la flèche qui vient.
- OBSERVATEUR : - Et alors, qu'est-ce qu'on doit faire ?  
 PAULINE : - On doit utiliser tout ce qu'il y a pour que ça soit la bonne réponse.
- OBSERVATEUR : - Alors on le fait plusieurs fois ?  
 PAULINE : - Ouais, pour que ça soit la bonne réponse. Si ça marche pas, c'est que c'était pas la bonne alors il faut essayer les autres.
- OBSERVATEUR : - Et ça on peut le faire aussi à l'école ?  
 PAULINE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 PAULINE : - Si, des fois mais pas toujours.
- OBSERVATEUR : - Et quand on peut pas le faire, pourquoi est-ce qu'on ne peut pas ?  
 PAULINE : - Ben, parce que c'est des exercices qui sont où on n'a pas le droit de faire ça.
- OBSERVATEUR : - On a pas le droit de recommencer ?  
 PAULINE : - Non.
- L'activité achevée, le logiciel propose aux enfants l'écran sommaire du « pays 1 ». Pauline choisit de cliquer sur le bouton du milieu. Elle comprend ce qu'il faut faire mais ne sait pas comment faire pivoter les formes géométriques. L'observateur le lui explique. Ayant fait plus de trois essais infructueux, Pauline voit apparaître les lignes sur le pavage à remplir et entend le chat qui lui dit « Essaie encore. Ces lignes devraient t'aider ».*
- PAULINE : - Ah ouais. Elle est trop sympa ! Merci beaucoup.  
*Pauline réussit ensuite à placer correctement toutes les formes après plusieurs manipulations à chaque fois.*
- PAULINE , réfléchissant et parlant à voix basse :  
 - Non, c'est pas celui-là... C'est pas celui-là non plus... Celui-là ? Non... C'est sûrement celui-là qui y va.... C'est bien celui-là que je pensais.
- Pauline se sert, pour chaque forme à placer, de la possibilité de déplacer les formes sur le pavage à remplir afin de les comparer avec les formes déterminés par les lignes. Mais elle prend bien soin de ne pas lâcher la forme (elle laisse son doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris) et ne valide sa réponse que lorsqu'elle en est sûre. Mathilde , qui a la souris lors de la situation suivante, voit apparaître après un certain nombre d'essais infructueux les lignes qui doivent aider l'utilisateur à placer correctement les formes.*
- PAULINE : - Ah, tu vois ! Moi aussi, ils m'ont fait ça. C'est dur, quand même...
- OBSERVATEUR : - Et ça t'a aidé toi, Pauline , d'avoir les lignes ?  
 PAULINE : - Ouais, un petit peu.
- OBSERVATEUR : - Ca, vous diriez que c'est un jeu ou un travail ?

- PAULINE : - Un jeu et un travail.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 PAULINE : - Ben, ils nous disent ce qu'on doit faire et nous on le fait et c'est un petit peu pareil que le travail.  
 OBSERVATEUR : - Et pourquoi c'est pas tout-à-fait pareil qu'un travail ?  
 PAULINE : - En fait parce que tu dois refaire les géométries.  
 OBSERVATEUR : - Et ça c'est du jeu de faire de la géométrie ?  
 PAULINE : - Ouais.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde, tu dirais que c'est un jeu ou un travail ?  
 MATHILDE : - Un travail ?  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

*Mathilde ne répond pas.*

- OBSERVATEUR : - Parce que c'est à l'école ?  
 MATHILDE : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Et si j'étais venue chez toi avec le cédérom et mon ordinateur et tu aurais fait ça, tu aurais dit que c'était un jeu ou un travail ?  
 PAULINE : - Un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Tu dirais un jeu, toi, Pauline ?  
 PAULINE : - Ben oui.  
 OBSERVATEUR : - Parce que c'est à la maison qu'on le fait ?  
 PAULINE : - Ouais et ici du travail.  
 OBSERVATEUR : - Et ici c'est du travail, c'est ça ?  
 PAULINE : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Tu dirais la même chose, toi, Mathilde ?  
 MATHILDE : - Oui.

*L'observateur leur propose de retourner au sommaire et de choisir une autre activité.*

- PAULINE : - On essaie le 2.  
*Pauline clique sur le « pays 2 : additions et soustractions » puis sur « aventure ».*  
 PAULINE : - Oh, c'est pareil.

*Lors de cette activité, Pauline procède également par essais successifs. Elle place une collection d'un certain nombre de cannes sur le plateau et regarde s'il reste de la place ou si, au contraire, il y en a trop. Elle déduit de cela s'il faut placer une collection plus grande ou plus petite. Elle se sert également de ce que dit l'âne mais interprète mal le signal « Ouf » qui indique en fait que l'âne a trop de cannes à sucre sur son plateau..*

*L'âne dit « Ouf ! ».*

- PAULINE : - Il en faut plus.

*L'âne dit à nouveau « Ouf ! ».*

- PAULINE : - Ah, il en faut encore encore, je vois.

*Elle attend que l'âne réagisse et ne comprend pas pourquoi il ne se passe rien. Elle a bien mis 10 cannes sur la seconde ligne mais il ne fallait qu'une seule ligne de 10.*

*L'observateur est obligé de lui expliquer pourquoi sa réponse n'est pas validée.*

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous aviez vu l'addition écrite en dessous ?  
 PAULINE : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?

*Mathilde fait un signe négatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Et tu t'en étais servie Pauline ?  
 PAULINE : - Un petit peu.  
 OBSERVATEUR : - Tu l'avais regardée ?  
 PAULINE : - Un petit peu.

OBSERVATEUR : - Mais sans plus ?

PAULINE : - Oui.

*L'écran suivant apparaît : elle peut choisir une nouvelle activité ou retourner au sommaire.*

*Pauline clique sur le triangle du milieu.*

PAULINE : - Ah ! Faut mettre le deuxième.

OBSERVATEUR : - Tu as envie de la faire toujours dans l'ordre [de droite à gauche] ou tu pourrais aussi le faire dans le désordre ?

PAULINE : - Ben, j'ai envie de le faire un petit peu dans l'ordre.

*Dans l'activité « aventure », Pauline et Mathilde ne comprennent pas qu'il faut déplacer les collections de cannes sur les plateaux du broyeur. Elles pensent qu'il suffit de cliquer sur l'une d'elle pour qu'elle soit prise en compte. Elles pensent alors que c'est la réponse qu'elles ont donnée qui n'est pas la bonne.*

PAULINE : - Qu'est-ce qu'il faut prendre ?

*L'observateur leur propose de cliquer sur le chat pour entendre à nouveau la consigne. Pauline comprend alors où elle doit placer les collections de cannes.*

*Pauline tente plusieurs réponses qui ne sont pas les bonnes.*

*Elle procède par tâtonnement. Dans le premier panier, elle a placé 5 cannes à sucre. Dans le second, elle en met 6. Le chat lui répond que « c'est trop ». Elle en place alors 4 dans le seconde panier. Elle entend qu'« il n'y a pas assez de cannes ».*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu en penses, Pauline ?

PAULINE : - Ben, il faut en mettre plein, on va faire 5 et 5.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui aide le mieux à comprendre ? C'est ce qui bouge, ce qui est dessiné, ce qui est écrit ou ce qu'on entend ?

PAULINE : - Ben, ce qu'on entend.

OBSERVATEUR : - Tu trouves que c'est ce qu'on entend qui aide le mieux à comprendre ?

PAULINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Mathilde ?

MATHILDE : - Ce qu'on entend.

OBSERVATEUR : - Et comment tu as fait pour savoir combien il y avait de bâton dans chaque paquet ? Tu les as compté ou tu as écouté le nombre qui est annoncé quand on clique sur les paquets ?

MATHILDE : - Je compte.

OBSERVATEUR : - Et toi, Pauline ?

PAULINE : - J'ai écouté ce qu'il y avait.

*A la seconde phase du jeu, on rencontre le même type de problème par rapport à la validation du choix de l'utilisateur. Mathilde ne comprend pas qu'il faut cliquer deux fois sur un dessert pour qu'il soit pris en compte. Le premier clic permettant d'entendre le nombre de pots de sucre nécessaire à la fabrication de ce dessert et le second validant ce choix.*

*L'observateur est obligé d'expliquer ce principe. Mathilde réussit ensuite à chaque fois à donner de bonnes réponses.*

OBSERVATEUR : - On va s'arrêter là pour aujourd'hui mais je voudrais encore savoir si vous avez trouvé que c'était du jeu ou du travail ?

PAULINE : - Du jeu.

OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?

MATHILDE : - Du jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

- PAULINE : - Ben, parce que là, il faut qu'on essaie de fabriquer un gâteau et il faut qu'on essaie de faire plein de sucre et pour nous on trouve que c'est un jeu... qui nous permet de savoir comment on fait les gâteau et combien ça fait et combien il faut de sucre.
- OBSERVATEUR : - C'est un peu comme si on faisait semblant ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Donc c'est un jeu, pour vous ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et si le maître était derrière vous, là, à ma place, est-ce que ce serait pareil pour vous ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Mathilde, ça resterait un jeu ?
- MATHILDE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et si le maître disait : « Si vous gagnez la toque, vous aurait 10 sur 10 », est-ce que là ce serait encore un jeu ?
- MATHILDE : - Non, un travail.
- PAULINE : - Ben oui, un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- PAULINE : - Ben là on nous met des notes, les jeux on nous met pas de note.
- OBSERVATEUR : - et ici, si on se trompe est-ce que c'est grave ?
- PAULINE : - Non.
- MATHILDE : - Non.

**Claire, 7 ans et Eva, 6 ans**  
 Désignées par l'enseignant comme ayant un niveau moyen,  
 voire bon en mathématiques.

- OBSERVATEUR : - D'abord je voudrais savoir si vous avez déjà utilisé un ordinateur toutes les deux ?
- EVA : - Oui.
- CLAIRE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Où ?
- EVA : - Ici.
- CLAIRE : - Chez moi et ici.
- OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que vous avez pensé quand vous avez utilisé pour la première fois un ordinateur ?
- CLAIRE : - Ben, j'ai dit que c'était bien.
- OBSERVATEUR : - Tu savais comment t'en servir ?
- CLAIRE : - Ben, au début pas trop mais mon frère, il savait.
- OBSERVATEUR : - Et il t'a montré ?
- CLAIRE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Tu as trouvé ça difficile ?
- CLAIRE : - Non, pas trop.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?
- EVA : - Un petit peu.
- OBSERVATEUR : - Un petit peu difficile ?
- EVA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - A quoi ça sert un ordinateur ?
- CLAIRE : - Ben des fois on fait des mathématiques dessus... On peut faire des jeux.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Eva, qu'est-ce que tu penses ? A quoi ça sert, un ordinateur ?
- EVA : - A travailler.
- OBSERVATEUR : - Et c'est tout ?
- EVA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et quand vous vous servez d'un ordinateur, est-ce que vous travaillez ou est-ce que vous jouez ?
- CLAIRE : - Des fois on joue un peu et on travaille un peu.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?
- EVA : - Moi aussi.
- OBSERVATEUR : - Alors quand est-ce que vous travaillez [avec l'ordinateur] ?
- CLAIRE : - Ben, quand on sait pas trop les calculs, on y va sur l'ordinateur.
- OBSERVATEUR : - Là vous travaillez ?
- CLAIRE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et quand est-ce que tu joues ?
- CLAIRE : - Ben, quand on sait les calculs.
- Eva donne la même réponse.*

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous pouvez me dire ce que c'est que le contraire de jouer, pour vous ?
- CLAIRE : - Ben, c'est euh... on travaille.
- OBSERVATEUR : - Et toi ?
- EVA : - Moi aussi.
- OBSERVATEUR : - Et jouer, c'est quoi ? Si votre petite sœur vous demandait : « c'est quoi, jouer ? »...
- CLAIRE : - Ca veut dire qu'on s'amuse.
- OBSERVATEUR : - On s'amuse à quoi ?
- CLAIRE : - A faire des jeux.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?
- Eva ne sait pas quoi répondre.*

*L'observateur lance le cédérom.*

*Eva et Claire ont tout de suite compris qu'elles devaient écrire leur nom et se servent du clavier représenté sur l'écran.*

*Par contre, elles ne savent comment faire pour commencer les activités. Elles restent passivement devant l'écran sans rien tenter. L'observateur leur indique où cliquer.*

*Une fois à l'écran sommaire, elles cliquent sur le pays « formes et motifs ».*

*Elles restent ensuite en attente.*

- OBSERVATEUR : - Vous avez un problème ?
- CLAIRE : - Ben, on sait pas comment il faut faire.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu en penses, Eva ?
- EVA : - Ben...
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'il faut faire ?
- CLAIRE : - Il faut cliquer quelque part.
- OBSERVATEUR : - Mais le problème, c'est de savoir où, c'est ça ?
- CLAIRE : - Oui.

*A cet instant, le chat annonce « clique sur un bouton sur le sol pour aller à une activité ».*

*Claire clique alors sur le bouton du milieu « explorations ».*

*Claire arrive à placer les pièces sur le pavage lorsque ces formes n'ont pas besoin d'être tournées.*

*Bien que le chat ait expliqué comment faire tourner les formes, Eva et Claire ne savent pas comment procéder. L'observateur est donc obligé de leur répéter l'information donnée par le chat.*

*Un problème supplémentaire se pose : elles ne savent pas ce que signifie « barre d'espacement ». Une fois l'indication donnée par l'observateur, Claire réussit à donner les bonnes réponses qui sont parfois précédées d'un essai infructueux.*

*Eva prend à son tour la souris et fait un certain nombre de tentatives jusqu'à ce que le logiciel affiche les lignes qui lui permettent de placer correctement les formes.*

*Un certain nombre d'essais infructueux sont dus à des difficultés de manipulation, à la fois pour Claire et Eva qui ont tendance à lâcher la pièce en enlevant leur doigt du bouton gauche de la souris trop tôt.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous avez pensé de ça, c'était un jeu ou un travail ?
- EVA : - Ben, un jeu.

- OBSERVATEUR : - Et toi, Claire ?  
 CLAIRE : - Moi un peu un travail et un peu un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi un peu un travail ?  
 CLAIRE : - On devait mettre les formes qui étaient symétriques.  
 OBSERVATEUR : - Et pourquoi c'était un peu un jeu ?  
 CLAIRE : - Parce que la grenouille, elle sautait et ça faisait des formes symétriques.  
 OBSERVATEUR : - Et toi Eva, tu as dit que c'était un jeu ?  
 EVA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 EVA : - Parce que la grenouille, elle faisait des dessins.  
 OBSERVATEUR : - Et avant qu'il y ait la grenouille qui saute, pourquoi c'était un jeu ?  
 EVA : - Parce que ça faisait un dessin.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui se passe quand on donne pas la bonne réponse.  
 EVA : - Ca revient au même endroit qu'on l'a pris.  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'on peut faire, alors ?  
 EVA : - On peut le reprendre.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce que ça on peut le faire avec un travail ?  
 EVA : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Claire, qu'est-ce que tu penses ?  
 CLAIRE : - Non.  
 OBSERVATEUR : - On ne peut pas recommencer quand c'est un travail ?  
 CLAIRE : - Non.

*L'observateur leur propose de faire une autre activité.*

- OBSERVATEUR : - Alors, comment on fait pour changer ?  
 CLAIRE : - On appuie ici.

*Elle désigne l'icône en bas à droite qui représente la carte du sommaire.*

*Claire choisit de cliquer sur le pays 2 « additions et soustractions ».*

- OBSERVATEUR : - Tu voulais aller dans l'ordre, tu ne voulais pas essayer de cliquer sur un autre nombre ?

CLAIRE : - Non.

- OBSERVATEUR : - Tu préfères faire dans l'ordre ?

CLAIRE : - Oui.

*Dans ce pays 2, Claire clique sur le triangle de gauche « chanson » et laisse défiler la totalité du clip.*

*Elle clique ensuite sur « explorations ».*

*Elle clique plusieurs fois sur une collection de cannes avant de penser à la déplacer dans un des paniers du broyeur.*

- OBSERVATEUR : - Tu as compté les bâtons ou tu as écouté le nombre annoncé ?

EVA : - J'ai compté.

*Claire, elle, se sert de la possibilité d'entendre le nombre en cliquant dessus avant de cliquer à nouveau, le cas échéant, pour le déplacer et le mettre dans un des paniers du broyeur.*

*Lors de la seconde phase de l'activité, Claire a compris qu'il faut cliquer deux fois pour valider la réponse choisie.*

CLAIRE à EVA : - Il faut rappuyer encore une fois.

CLAIRE à EVA : - Il faut rappuyer dessus... Il faut rappuyer dessus quand tu veux faire.

*Eva pense qu'elle ne peut pas reprendre ce qu'elle a déjà pris. D'autre part, elle n'a pas compris qu'il fallait cliquer deux fois et pense que si, après un clic, la réponse n'est pas prise en compte, cela signifie qu'elle ne convient pas.*

OBSERVATEUR : - Je voudrais bien savoir ce qui vous permet de comprendre le mieux. Est-ce que c'est ce que l'on voit, ce que l'on entend, est-ce que c'est parce que les objets peuvent bouger... ?

CLAIRE : - Le chat il parle.

OBSERVATEUR : - Ce qui t'aide le mieux à comprendre, c'est quand le chat parle, c'est ça ?

CLAIRE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous préférez, voir les nombres ou les entendre ?

EVA : - Les entendre.

OBSERVATEUR : - Tu comprend mieux quand tu entends « 7 » que quand tu vois le nombre 7 écrit.

EVA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et toi, Claire ? Tu comprends mieux comment ?

CLAIRE : - Moi aussi. Quand on parle.

*Claire explique à l'observateur qu'elle se sert des deux sources d'information.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez trouvé que c'était un travail ou un jeu, ce que vous avez fait ?

CLAIRE et EVA : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

CLAIRE : - Ben parce qu'on a pris du sucre et on l'a mis dans les ...

OBSERVATEUR : - ... dans le broyeur ?

CLAIRE : - Oui. Et... c'est tout.

OBSERVATEUR : - Et si votre maître était là, à ma place, est-ce que vous trouveriez aussi que c'est un jeu ?

CLAIRE et EVA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et si le maître vous disait : « Si tu réussis le jeu, tu auras une bonne note », est-ce que vous trouveriez aussi que c'est un jeu ?

EVA : - Un peu.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi seulement un peu ?

*Eva ne répond pas.*

OBSERVATEUR : - Tu veux dire, Eva que ce ne serait pas que du jeu, c'est ça ?

EVA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

EVA : - Ben, c'est un petit peu dur.

OBSERVATEUR : - S'il y a une note, c'est un petit peu dur, c'est ça ?

*Eva fait un signe affirmatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - Et là aussi ? Ou bien là comme il n'y a pas de note, ce n'est pas pareil ?

EVA : - Ben... C'est pas dur.

OBSERVATEUR : - Là ce n'est pas dur ? Parce qu'il n'y a pas de note ?

*Eva fait un signe affirmatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - Et toi, Claire ?

CLAIRE : - Ben, pareil.

OBSERVATEUR : - Et s'il y avait une note, ce serait encore du jeu ?

CLAIRE : - Euh... Non.

- OBSERVATEUR : - Ce serait quoi, alors ?  
CLAIRE : - Ben, ce serait un peu du travail.  
OBSERVATEUR : - Est-ce que le fait que vous puissiez recommencer c'est bien ?  
CLAIRE : - Ben oui, on peut se tromper parce qu'après on recommence.  
OBSERVATEUR : - Et c'est pour ça que c'est moins dur que quand on met une note ?

*Eva et Claire font un signe affirmatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Là, Eva, tu as dû réfléchir beaucoup mais tu dis que c'est un jeu quand même ?

*Eva fait un signe affirmatif de la tête.*

*Claire fait la même réponse.*

### Matthieu, 6 ans et demi et Flora, 6 ans

Désignés par leur enseignant comme ayant un niveau moyen en mathématiques.

- OBSERVATEUR : - Je voudrais savoir si vous avez déjà utilisé un ordinateur.  
 MATTHIEU : - Euh... Oui, moi.  
 OBSERVATEUR : - Quand ?  
 MATTHIEU : - Plein de fois, je sais plus combien de fois.  
 OBSERVATEUR : - Où ?  
 MATTHIEU : - A la maison.  
 OBSERVATEUR : - Tu en as un à la maison ?  
 MATTHIEU : - Hum... cinq.  
 OBSERVATEUR : - Tu en as cinq ?  
 MATTHIEU : - Oui. Enfin, cinq plus ceux qu'on utilise pas trop.  
 OBSERVATEUR : - Tu as un ordinateur à toi ?  
 MATTHIEU : - Ben, j'ai trois ordinateur à moi.  
 OBSERVATEUR : - Des gros comme celui-là ?  
 MATTHIEU : - Euh... Non pas comme ça.  
*Matthieu montre des tailles avec ses mains qui peuvent correspondre à des petits ordinateurs pour enfants contenant des jeux.*  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Flora, tu as un ordinateur à la maison ?  
*Flora fait une signe affirmatif de la tête.*  
 OBSERVATEUR : - Et à l'école, vous avez déjà utilisé des ordinateurs ?  
 MATTHIEU : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Pour quoi faire ?  
 MATTHIEU : - Ben pour faire de l'informatique... enfin... pour faire des calculs et des additions et des sommes.  
 OBSERVATEUR : - Et c'est fait pour quoi faire un ordinateur ?  
 MATTHIEU : - Des fois pour travailler ou des fois pour jouer.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Flora, tu dirais quoi ? C'est fait pour quoi, un ordinateur ?  
 FLORA : - Pour jouer et travailler.  
 OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qu'il pense votre maître, à votre avis, quand vous utilisez les ordinateurs à l'école ?  
 MATTHIEU : - Ben...  
 OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il trouve que c'est bien ?  
 MATTHIEU : - Ben oui, comme ça on apprend des choses.  
 OBSERVATEUR : - Le maître, il pense que vous travaillez ou que vous jouez quand vous utilisez l'ordinateur ?  
 MATTHIEU : - Qu'on travaille. Parce qu'en fait comme c'est de l'informatique, il pense quand même qu'on travaille.  
 OBSERVATEUR : - « Quand même », même si on utilise un ordinateur, c'est ça ?  
 MATTHIEU : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Flora ? A ton avis, qu'est-ce que pense ton maître ?  
 FLORA : - Qu'on apprend des choses.  
 OBSERVATEUR : - Et il pense que vous jouez aussi ?  
*Flora fait un signe affirmatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Et il pense que vous jouez plus ou que vous travaillez plus, quand vous utilisez l'ordinateur à l'école ?
- FLORA : - Qu'on travaille.
- MATTHIEU : - Ouais, on travaille plus que jouer.
- OBSERVATEUR : - Et vos parents, ils pensent que vous jouez ou que vous travaillez quand vous utilisez l'ordinateur à l'école ?
- MATTHIEU : - Ben, je crois qu'ils pensent que... Ben comme ce midi, là, j'ai dit à ma maman qu'on travaillait. Là, je crois que là elle a tout de suite vu qu'on travaillait sur l'ordinateur mais pas pour jouer.
- Matthieu a certainement raconté ce qu'il pensait que les autres groupes faisaient car il n'avait encore jamais utilisé le cédérom testé avec l'observateur.*
- OBSERVATEUR : - Et toi, Flora, qu'est-ce que tu crois que tes parents pensent ? Que tu joues ou que tu travailles avec l'ordinateur à l'école.
- FLORA : - Travaille.
- OBSERVATEUR : - Et vous, vous pensez quoi ?
- FLORA : - Qu'on travaille.
- MATTHIEU : - Qu'on travaille.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous aviez trouvé ça difficile, la première fois que vous avez utilisé un ordinateur ?
- MATTHIEU : - Non.
- OBSERVATEUR : - C'était pas difficile de manipuler la souris.
- MATTHIEU : - Non, c'était pas difficile.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Flora ?
- FLORA : - Non.

*L'observateur lance le cédérom et le générique commence.*

*Les enfants rient.*

- MATTHIEU : - Ah, je sais ce qu'il faut faire : il faut remettre les nombres dans l'ordre.

*Les enfants sont face à l'écran où ils doivent s'identifier.*

- MATTHIEU : - Qu'est-ce qu'on doit faire, là.
- OBSERVATEUR : - A votre avis, qu'est-ce qu'on doit faire ?
- MATTHIEU : - Ecrire des mots.
- OBSERVATEUR : - Ecrire quels mots ?
- MATTHIEU : - Ben... Je sais pas.

*L'observateur leur montre les noms de leurs camarades qui ont utilisé le cédérom précédemment.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est écrit, là ?
- MATTHIEU : - Claire, Eva, Gauthier, Julia, Pauline, Mathilde.
- OBSERVATEUR : - Alors qu'est-ce qu'il faut écrire comme mots, à ton avis ?
- MATTHIEU : - Nos noms.
- OBSERVATEUR : - Oui. Vas-y.

*Matthieu se sert du clavier représenté sur l'écran.*

- MATTHIEU : - Oh, non ! Je me suis trompé, comment on efface ?
- OBSERVATEUR, en désignant l'icône « supprimer une lettre » :  
- Là.

*Matthieu inscrit son nom. Flora tape son nom à son tour.*

*Alors qu'ils se servent du clavier affiché sur l'écran, lorsqu'il s'agit de mettre un espace entre les deux noms, ils pensent immédiatement à la barre d'espacement sur le clavier dont ils ne se serviront que pour cela.*

*Une fois les noms inscrits, les enfants attendent.*

OBSERVATEUR : - Alors, maintenant, qu'est-ce qu'il faut faire ?

MATTHIEU : - Faut commencer le jeu.

OBSERVATEUR : - Oui.

*Matthieu clique sur commencer.*

*L'écran sommaire apparaît.*

MATTHIEU : - Ah, je sais, tu dois mettre les nombre... tu dois aller jusqu'au magicien des maths en faisant 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et tu dois cliquer sur l'étoile.

OBSERVATEUR : - Allons-y.

*Matthieu clique sur le pays 1 « formes et motifs ».*

MATTHIEU : - Je clique sur lui ?

*Matthieu désigne le chat.*

*A ce moment, le chat explique qu'il faut cliquer sur les boutons sur le sol pour aller à une activité.*

*Matthieu clique alors sur le bouton de droite « aventure ».*

MATTHIEU : - Il faut découper un carton ?

OBSERVATEUR : - Je ne sais pas, on va voir.

*Matthieu fait d'abord plusieurs tentatives infructueuses et finit par cliquer sur les deux ruches qui conviennent.*

OBSERVATEUR : - Alors, comment ça se fait qu'elle fait ça, l'abeille ?

MATTHIEU : - Pour couper le carton en deux.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi elle ne l'a pas fait avant, quand tu avais cliqué sur d'autres ruches ?

MATTHIEU : - Parce que, en fait, le trait, il était pas droit.

*Le chat demande de tirer un trait en diagonale.*

MATTHIEU : - Diagonale...

*Matthieu fait une première tentative.*

MATTHIEU : - Diagonale, je crois que c'est...

*Il clique alors sur les deux bonnes ruches.*

*A la dernière page, il y a seulement la fin de l'histoire mais rien n'est demandé à l'enfant.*

MATTHIEU à FLORA : - On tourne la page, là, parce qu'il n'y a rien à faire.

*L'écran sommaire du pays 1 apparaît.*

MATTHIEU à FLORA : - On va cliquer sur l'autre triangle.

*Flora clique sur le triangle du milieu « explorations ».*

*Elle cherche au départ à superposer les formes sur le modèle. Après plusieurs essais infructueux, les lignes apparaissent.*

*Elle n'arrive pas à donner la bonne réponse. L'observateur lui rappelle comment tourner les formes. Flora rencontre un certain nombre de difficultés de manipulations : elle a des difficultés à garder son doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris et laisse, par contre, son doigt trop longtemps sur la barre d'espacement. la pièce tourne alors très vite et Flora ne parvient pas à obtenir l'orientation qu'elle veut.*

*Cette manipulation acquise, Flora réussit à compléter la forme après quelques essais pour placer certaines formes. Elle cherche parfois à placer la pièce sur le modèle.*

*Matthieu prend à son tour la souris. Il éprouve certaines difficultés au départ.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu faisais tout à l'heure par rapport à maintenant ? Maintenant, ça marche, comment ça se fait ?
- MATTHIEU : - Parce que je mettais pareil qu'en bas.
- OBSERVATEUR : - Et c'est pas comme ça qu'il faut faire ?
- MATTHIEU : - Non, il fallait faire le contraire.
- OBSERVATEUR : - Le premier qu'on a fait, avec les ruches sur lesquelles il fallait cliquer, est-ce que c'était du travail ou du jeu ?
- MATTHIEU : - Du jeu.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- MATTHIEU : - Ben, en fait c'était juste pour découper... Le découpage, c'est un jeu.
- OBSERVATEUR : - Mais là, tu n'as pas vraiment découpé avec des ciseaux ?
- MATTHIEU : - Non. On a découpé avec une abeille et tu devais tracer les traits pour que l'abeille elle coupe.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Flora, tu dirais quoi pour la première activité, c'était du jeu ou du travail ?
- FLORA : - Du jeu.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- FLORA : - Parce qu'on devait découper des cartons.
- OBSERVATEUR : - Et là, ce que vous venez de faire, c'était du travail ou du jeu ?
- FLORA : - Du jeu.
- MATTHIEU, à voix basse : - Du travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi c'est du jeu, Flora ?
- Flora ne sait pas quoi répondre.*
- OBSERVATEUR : - Et toi, Matthieu, tu disais que c'était du travail ?
- MATTHIEU : - Oui, je disais que c'était du travail parce que la couture, en fait, tu dois plus soigner pour pas qu'il y ait de trous, de choses comme ça.
- OBSERVATEUR : - Et toi, avec l'ordinateur, en déplaçant les morceaux, tu as fait du travail ou du jeu, toi ?
- MATTHIEU : - Euh... du jeu.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- MATTHIEU : - Ben, parce que, en fait, les cartes c'est un jeu.
- OBSERVATEUR : - Les cartes, c'est-à-dire ?
- MATTHIEU : - Les cartes en vrai, même les cartes sur l'ordinateur c'est un jeu.
- OBSERVATEUR : - Ce que tu appelles les cartes, c'est le dessin que ça fait ou les petites pièces, les formes ?
- MATTHIEU : - Les petites pièces, les petites pièces.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Flora, même si ce n'est pas facile, ça peut être un jeu ?
- Flora fait un signe affirmatif de la tête.*
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui se passe si on se trompe ?
- MATTHIEU : - On te dit « essaie encore ».
- OBSERVATEUR : - Et toi, Flora, quand tu te trompes, qu'est-ce que tu penses ?
- FLORA : - On va essayer encore.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que tu penses que c'est grave ou est-ce que tu penses que c'est pas grave ?

- FLORA : - Que c'est pas grave.  
 OBSERVATEUR : - Et quand tu te trompes dans un travail avec le maître, est-ce que c'est grave ou pas grave ?  
 FLORA : - Grave.  
 OBSERVATEUR : - C'est grave ?  
*Flora fait un signe affirmatif de la tête.*  
 MATTHIEU : - C'est pas si grave que ça. Mais quand on a pas compris c'est quand même grave parce que ce qui compte, c'est pas qu'on ait 10, c'est qu'on comprenne l'exercice.  
 OBSERVATEUR : - Et là, quand tu te trompes, est-ce que c'est pareil que quand tu te trompes dans un exercice ?  
 MATTHIEU : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Quand tu te trompes là, est-ce qu'il se passe la même chose que quand tu te trompes dans un exercice ?  
 MATTHIEU : - Non. Quand tu t'es trompé beaucoup de fois, il te met les traits. Pour t'aider.

*L'observateur leur propose de changer d'activité.*

*Matthieu clique sur le bouton de gauche. Le clip commence.*

- MATTHIEU : - Et dans la musique, qu'est-ce qu'il faut faire ?  
 OBSERVATEUR : - Ah, qu'est-ce qu'il faut faire ?  
 MATTHIEU : - Au fait, c'est quoi la petite flèche, en haut.  
 OBSERVATEUR : - Je ne sais pas, essaie.

*Matthieu clique sur la flèche et interrompt de ce fait le clip.*

*L'observateur leur indique comment retourner au sommaire principal.*

- MATTHIEU : - Qu'est-ce qu'on va faire ?  
 OBSERVATEUR : - Où est-ce que vous voulez aller ?  
 FLORA : - Au deux ?  
 OBSERVATEUR : - Comme vous voulez, vous pouvez aller où vous voulez.  
 MATTHIEU : - Flora, tu veux le 2 ?

*Matthieu clique sur le pays 2 « additions et soustractions ».*

MATTHIEU : - Et c'est parti !

*Matthieu rit en entendant « canne à sucre ».*

- OBSERVATEUR : - Tu sais ce que c'est ?  
 MATTHIEU : - Euh... non.  
 OBSERVATEUR : - C'est une plante dont on tire le sucre.  
 MATTHIEU : - Ah !... Je fais ça ?

*Matthieu n'attend pas que les personnages aient terminé de parler pour cliquer.*

MATTHIEU : - Ben, on va pas faire la musique avant. On va commencer par le livre.

OBSERVATEUR : - Comme tu veux.

*Matthieu clique sur le bouton de droite.*

- OBSERVATEUR : - Tu as entendu ce qui a été dit.  
 MATTHIEU : - Non, j'ai pas compris le texte.  
 OBSERVATEUR : - Si tu cliques sur les lignes, tu les entendras.  
 MATTHIEU : - Clique ligne par ligne.  
 OBSERVATEUR : - Là, tu as compris.  
 MATTHIEU : - Ben, il faut les dizaines rassembler... Il faut les rassembler par dizaine.

OBSERVATEUR : - Le fait de pouvoir re cliquer sur les phrases, cela t'a permis de comprendre.

*Matthieu fait un signe affirmatif de la tête.*

OBSERVATEUR : - La première fois, tu n'avais pas compris ?

MATTHIEU : - Non.

*A part l'indication donnée par l'observateur pour signaler comment réentendre les phrases, Matthieu a compris sans aide extérieure.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui t'a le mieux aidé à comprendre, c'est le son ou les lettres écrites ?

MATTHIEU : - Le son... alors, on doit les rassembler par dizaines...

OBSERVATEUR : - Il faut tourner la page, d'abord.

MATTHIEU : - Ah, on doit faire par dizaine, mais ça c'est trois cannes à sucre ou alors une canne à sucre entière ?

OBSERVATEUR : - Une canne à sucre, c'est un bâton.

MATTHIEU : - Ah ouais. Là, on peut en rajouter 4.

*Matthieu fait plusieurs tentatives infructueuses car il n'a pas compris qu'il fallait déplacer les cannes et qu'il ne suffit pas de cliquer sur la collection de cannes pour que sa réponse soit prise en compte. Quand l'observateur lui explique comment procéder, il trouve sans difficulté la réponse à la situation suivante.*

*Tout comme Pauline, Matthieu et Flora ne pensent pas à enlever des cannes lorsqu'il y a 13 cannes. Ils pensent qu'il faut en ajouter pour en avoir 20 en tout.*

*De retour au sommaire du « pays 2 », Flora clique sur l'activité « explorations ».*

*Lors de la musique qui introduit l'activité « explorations », Matthieu fait des mouvements de danse avec ses mains.*

*Flora ne sait pas quoi faire, elle clique deux fois sur le broyeur et le chat lui indique qu'il faut y mettre les cannes à sucre.*

MATTHIEU : - C'est facile, Flora, il suffit de mettre dans le broyeur les cannes à sucre

*Matthieu prend la souris.*

MATTHIEU : - Il faut les mettre dans les petites rangées, là.

OBSERVATEUR : - Tu as compris la règle, Matthieu ?

MATTHIEU : - Ouais.

*Matthieu commence une nouvelle situation.*

MATTHIEU : - Ah, alors, faut toujours trouver 10...

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui vous aide le mieux à comprendre, là ? Est-ce que c'est le chiffre quand il est écrit ou quand on l'entend quand on clique sur le dessert ?

MATTHIEU : - C'est ce qui est écrit parce qu'en fait c'est combien de cannes à sucre il faut.

OBSERVATEUR : - Donc, toi, Matthieu, tu regardes plutôt...

MATTHIEU : - Combien il faut de cannes à sucre et en fait les couleurs me disent quelle couleur ça va faire.

OBSERVATEUR : - Et tu te sers pas du nombre que tu entends, par exemple, quand le chat te dit « il faut un pot de sucre » ?

MATTHIEU : - Ben, non, puisque je sais déjà qu'il faut une canne à sucre.

OBSERVATEUR : - Et toi, Flora ? Tu te sers plutôt de ce qui est dit ou de ce qui est écrit ?

FLORA : - De ce qui est écrit.

OBSERVATEUR : - C'est le nombre écrit qui t'aide le mieux ?

*Flora fait un signe affirmatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Et ça, c'est un jeu ou un travail ?
- MATTHIEU : - C'est un travail ?
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- MATTHIEU : - Parce que la cuisine, c'est quand même aussi presque pareil que la couture. Ben, en fait, c'est presque les mêmes règles que la couture, sauf qu'en fait, au lieu de pas laisser de trou ou quelque chose comme ça, et bien il faut, comment dire...
- OBSERVATEUR : - Il faut réussir, c'est ça ?
- MATTHIEU : - Oui, il faut réussir.
- OBSERVATEUR : - Mais pour toi, quand tu es devant l'ordinateur, c'est un jeu ou un travail ?
- MATTHIEU : - Un travail.
- OBSERVATEUR : - Un travail, pourquoi ?
- MATTHIEU : - Je sais pas comment expliquer...
- OBSERVATEUR : - Pourquoi tu dis que c'est un travail ?
- MATTHIEU : - Parce qu'il faut que ce qu'on prépare soit très bon pour qu'on nous félicite de ça.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Flora, c'était un travail ou un jeu ?
- FLORA : - Un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- FLORA : - Parce que faire la cuisine, on doit savoir ce qu'on fait.
- OBSERVATEUR : - Mais toi, tu n'as pas fait la cuisine, tu as manipulé l'ordinateur. Alors, tu as fait un travail ou un jeu ?
- FLORA : - Un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- FLORA : - Je sais pas.

### Elodie, 6 ans

Désignée par son enseignant comme ayant des difficultés en mathématiques

- OBSERVATEUR : - D'abord, Elodie, je voudrais savoir si tu t'es déjà servie d'un ordinateur ?
- ELODIE : - Euh, oui, avec le maître.
- OBSERVATEUR : - Et à la maison, tu en as un ?
- ELODIE : - Oui mais c'est pas comme celui-là.  
*Elodie n'est pas en mesure de décrire ce qu'elle nomme ordinateur.*
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu as pensé la première fois que tu t'es servie d'un ordinateur ? Que c'était difficile ou facile ?
- ELODIE : - Facile.
- OBSERVATEUR : - La manipulation de la souris, ça ne t'a pas posé de problèmes ?
- ELODIE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Et quand tu utilises l'ordinateur à l'école, tu penses que tu travailles ou que tu joues ?
- ELODIE : - Que je travaille.
- OBSERVATEUR : - Et ton maître, tu penses qu'il vous fait faire ça pour travailler ou pour jouer ?
- ELODIE : - Pour travailler. Pour pas qu'on dérange les CE1.  
*L'enseignant d'Elodie fait fréquemment travailler les enfants sur un logiciel de mathématiques qui ne s'annonce pas du tout comme ludique et qui fonctionne sur le mode d'un exerciceur.*
- OBSERVATEUR : - Et ton papa et ta maman, qu'est-ce qu'ils pensent ? Ils pensent que l'ordinateur c'est fait pour travailler ou pour jouer ?
- ELODIE : - Pour travailler.
- OBSERVATEUR : - C'est parfois fait pour jouer aussi l'ordinateur ou c'est fait seulement pour travailler ?
- ELODIE : - C'est fait seulement pour travailler, un petit peu pour jouer.

*L'observateur lance le cédérom « Voyage au pays de maths ».*

*Elodie écoute et regarde le générique et la séquence introductive.*

*Lorsque l'écran où l'enfant doit s'identifier apparaît, Elodie reste en attente.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu penses, là ?
- ELODIE : - Que c'est pour travailler.
- OBSERVATEUR : - Et tu penses qu'il faut faire quelque chose ?
- ELODIE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'on doit faire ?
- ELODIE : - On doit travailler.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu crois que l'ordinateur attend que tu fasses, là ?
- ELODIE : - Travailler.
- OBSERVATEUR : - Et puis ?
- ELODIE : - Jouer.
- OBSERVATEUR : - Mais qu'est-ce qu'il voudrait savoir l'ordinateur ?

ELODIE : - Si on travaille ou si on joue.

*L'observateur est obligé de mettre l'enfant sur la piste et lui expliquer qu'il faut écrire son nom.*

*Elle finit par l'inscrire à l'aide du clavier, selon les conseils de l'observateur et reste en attente.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu ferais si tu étais seule ?

*Elodie ne répond pas.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu voudrais faire, là ?

ELODIE : - Travailler.

OBSERVATEUR : - Et comment tu pourrais faire ?

*Elodie veut cliquer sur « supprimer une lettre » car il y a un grand A qui la renvoie certainement à l'idée du travail.*

*L'observateur lui indique où cliquer pour commencer.*

ELODIE : - Je clique sur le dessin ?

OBSERVATEUR : - Oui.

*Même lorsque la voix du narrateur lui indique qu'elle doit cliquer sur la case clignotante, Elodie reste en attente.*

*L'observateur lui dit qu'elle peut cliquer.*

*A l'écran suivant qui correspond au premier « pays des maths », le personnage du chat, qui s'anime après quelques secondes sans action de la part de l'enfant, lui explique où elle peut cliquer.*

ELODIE : - Je clique ?

OBSERVATEUR : - Oui.

*Elodie clique sur un bouton qui lui fait accéder à l'« aventure ».*

*Face à la consigne annoncée, Elodie clique sur des ruches et finit après deux essais par cliquer sur les ruches qui permettent de couper la carte en deux parties égales.*

*Une abeille qui survole la ligne de symétrie désignée semble découper la carte et a pour but d'indiquer à l'utilisateur qu'il a donné la bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Tu as compris pourquoi l'abeille est passée ?

ELODIE : - Non.

OBSERVATEUR : - Parce que tu as cliqué sur les bonnes ruches.

*Elodie clique d'elle-même sur la flèche qui lui permet d'accéder à l'écran suivant.*

*Après un essai infructueux :*

OBSERVATEUR : - A ton avis, pourquoi il ne s'est rien passé, là ?

ELODIE : - Parce que j'ai pas fait deux fois.

*La séance de test touche à sa fin.*

OBSERVATEUR : - Alors, Elodie, c'est un cédérom où on travaille ou bien où l'on joue ?

ELODIE : - Où l'on travaille.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

ELODIE : - C'est pour nous faire lire.

OBSERVATEUR : - Et si j'étais venue chez toi avec mon ordinateur et le cédérom, tu aurais dit aussi que c'était du travail ?

ELODIE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Ce n'est que du travail. Il n'y a pas de jeu ?

ELODIE : - Non.

Deuxièmes séances de test  
avec le cédérom  
*Voyage interactif au pays des maths*

### Gauthier, 7 ans et Julia, 7 ans

Désignés par leur enseignant comme ayant un très bon niveau en mathématiques  
2 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test.

*Gauthier trouve tout seul comment démarrer les activités.*

JULIA : - C'est facile, c'est écrit là.

*Le générique commence. L'observateur indique aux enfants que s'ils le souhaitent, ils ont la possibilité de l'écouter en cliquant sur la souris.*

GAUTHIER : - C'est vrai ? On veut aller on avait fait, tu sais... où qu'il fallait faire le sucre et en mettre plein pour faire d'autres exercices.

*Gauthier clique sur la souris et interrompt le générique.*

OBSERVATEUR : - D'accord. Justement, on avait fait quoi la dernière fois des jeux ou des exercices ?

GAUTHIER : - On avait fait des jeux et en même temps...

JULIA : - Des exercices.

GAUTHIER : - Ouais.

OBSERVATEUR : - C'était les deux à la fois ?

JULIA : - Non. Il y en avait un qui était un jeu et un autre un exercice.

OBSERVATEUR : - Le jeu, c'est quand il fallait faire les couettes ?

GAUTHIER et JULIA : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et l'exercice, c'était l'activité avec la canne à sucre ?

GAUTHIER : - Ouais.

*Les enfants s'identifient en cliquant sur leurs noms qu'ils avaient tapés lors de la première séance et clique sur « commencer ». Ils savent d'eux-mêmes où il faut cliquer pour retrouver l'activité qu'ils souhaitent faire.*

*Gauthier clique sur le triangle de gauche et un clip démarre.*

OBSERVATEUR : - C'est comme tout à l'heure, si vous souhaitez arrêter la chanson, vous pouvez cliquer n'importe où avec la souris.

GAUTHIER : - Non. Comme ça on aura une étoile.

*Gauthier a compris de lui-même le principe d'identification de l'activité réalisée et de la gratification par le symbole de l'étoile.*

*Les enfants commentent le clip :*

GAUTHIER : - Là, il prend et remue le gâteau.

JULIA : - Il le cache, il le remet...

Les enfants rient.

GAUTHIER : - Oui ! Une étoile déjà. On va faire celui là.

*Gauthier clique sur le triangle de droite.*

JULIA : - Oui, je crois que c'est une histoire.

Les enfants réussissent à répondre correctement. Ils n'avaient pas encore rencontré cette activité.

OBSERVATEUR : - Comment vous saviez qu'il y en avait 9, ici ?

JULIA : - Moi j'avais compté les barres.

OBSERVATEUR : - Et toi Gauthier, tu avais vu que c'était écrit en chiffres en dessous.

GAUTHIER : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et toi, Julia ?

JULIA : - Oui.

- OBSERVATEUR : - Tu t'en étais servi pour savoir combien il y avait de cannes ?
- JULIA : - Un petit peu.
- OBSERVATEUR : - Tu t'étais servi des deux en même temps, des dessins et de l'écriture ?
- JULIA : - Oui.
- Cette activité terminée, les enfants vont d'eux-mêmes à l'activité « explorations » qu'ils avaient faite lors de la séance précédente.
- JULIA : - Mets les 8, les 8, en vert.
- Gauthier clique sur le paquet de cannes vertes et la voix du chat leur indique qu'il y a 10 cannes.
- JULIA : - Ah, c'est 10.
- Les enfants donnent ensuite la bonne réponse.
- OBSERVATEUR à JULIA : - Là le fait qu'il te dise que c'était 10, ça t'a aidé car tu croyais que c'était 8, c'est ça.
- JULIA : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Si vous voulez, on peut aller à une autre activité.
- GAUTHIER : - Non, on veut terminer.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi tu veux terminer ?
- GAUTHIER : - Parce qu'après, on aura une étoile.
- JULIA : - Et les étoiles, c'est des points ?
- OBSERVATEUR : - Comme tu veux. A ton avis ?
- JULIA : - Ben ça veut dire qu'on l'a fait, déjà.
- Julia ne prend donc pas les étoiles comme des points mais plutôt comme un moyen de se repérer dans un parcours.*
- Les enfants, pour pouvoir associer les deux nombres dont la somme est égale à 10, se servent de deux moyens différents, qu'ils disent complémentaires :*
- GAUTHIER : - Moi je compte et puis je sais que c'est 5 et puis quand ils le disent je sais encore mieux que c'est 5.
- JULIA : - Moi je me sers des deux.
- GAUTHIER : - Oui, moi aussi, je me sers des deux.
- OBSERVATEUR : - Et ça vous aide qu'on vous dise le nombre ou cela serait pareil que si on ne vous le disait pas ?
- GAUTHIER : - Non, c'est pas pareil ?
- JULIA : - C'est plus facile quand il me dit le nombre. Quand il dit pas le nombre, c'est pas bien.
- GAUTHIER : - Ouah, il y a des autres desserts !
- Les enfants cliquent sur des desserts qui nécessitent chacun l'utilisation d'un nombre de pots de sucre différent.*
- OBSERVATEUR : - Comment vous savez combien il en reste ?
- GAUTHIER : - On se sert du nombre qu'on entend.
- JULIA : - Moi aussi.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi, parce que c'est plus rapide que quand il faut les compter ?
- JULIA : - Oui.

Ils se servent tous les deux de l'information auditive.

L'observateur leur explique que depuis la carte, on a la possibilité de choisir n'importe quel « pays » et que l'on n'est pas obligé de suivre l'ordre induit par la spirale. Afin de leur permettre d'avoir la possibilité de choisir en toute connaissance de cause leur

activité, l'observateur leur explique à quoi correspond chaque pays en terme de type de tâche et de niveau de difficulté.

*Les enfants semblent comprendre à quoi cela correspond car ils font référence à ce qu'ils savent déjà faire.*

*Ils choisissent le pays 5 « Multiplications ».*

OBSERVATEUR : - Pourquoi vous avez choisi le 5 ?

GAUTHIER : - Parce qu'on aime bien les multiplications.

Gauthier choisit « exploration ».

JULIA : - Qu'est-ce qu'il faut faire ?

*Le chat dit « Bienvenue au théâtre des pattes d'insectes... »*

GAUTHIER et JULIA, d'un air dégoûté :

- Ah...

*Gauthier n'écoute pas toute la consigne et commence à cliquer avant que celle-ci ne soit terminée et fait des essais sans savoir au départ ce qu'il faut faire.*

OBSERVATEUR : - Tu avais fait au hasard ?

GAUTHIER : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et maintenant, tu a compris quelle est la règle ?

GAUTHIER : - Oui, il faut avoir plus de pattes, il faut donner le nombre.

*La règle formulée telle quelle ne permet pas à l'observateur de savoir s'il a effectivement compris pourquoi certaines réponses étaient les bonnes et d'autres ne l'étaient pas. Seule l'observation de la suite va permettre de vérifier si Gauthier a bien compris cette règle.*

*A la situation suivante, l'observateur indique à Gauthier que l'on peut prendre plusieurs fois le même insecte.*

GAUTHIER : - Ah...

*Visiblement, il n'avait pas cerné le principe de l'activité.*

*Cette donnée intégrée, il réussit chaque situation en se servant de l'écriture chiffrée : le nombre de pattes est indiqué à la fois sous la forme d'une addition et d'une multiplication.*

*Julia à son tour fait cette activité, en déclarant elle-aussi se servir des deux formes d'écriture.*

*L'écriture additive leur permet de compter le nombre total de pattes alors qu'ils observent le multiplicateur pour savoir combien d'insectes ils ont mis.*

JULIA : - C'est un petit peu dur.

OBSERVATEUR : - C'est un jeu ou un travail ?

JULIA : - C'est un jeu et un travail. Parce que quand il font une danse, c'est un jeu et quand on réfléchit, quand on fait les calculs, c'est du travail.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Gauthier, c'est du jeu ou du travail ?

GAUTHIER : - C'était du jeu quand ils dansaient et puis quand on faisait les calculs dans sa tête, c'était du travail.

*Après la situation suivante :*

JULIA : - Ca c'était facile !

OBSERVATEUR : - Et alors là, est-ce que c'était du jeu ou du travail ?

Julia : - Ben, c'était un petit peu de jeu parce que c'était facile.

*Après une situation qui leur a paru très facile :*

OBSERVATEUR : - Et là, c'était du travail ou du jeu ?

GAUTHIER : - Du jeu. Parce qu'en même temps, on fait de la danse, on les prend, on les colle pour qu'ils fassent un spectacle.

- OBSERVATEUR : - Et c'était pas du travail ?
- GAUTHIER : - Si, un petit peu, parce qu'il faut réfléchir.
- GAUTHIER, *pendant que Julia a la souris* :  
- Et nous... euh... parce que là on comprend, parce que quand on sera au CE1, on comprendra comment on pourra faire pour euh...
- OBSERVATEUR : - Faire des multiplications ?
- GAUTHIER : - Ouais. Pour savoir les multiplications comme 3 fois 2, ça fait 6.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous le faites déjà avec votre maître, ça ?
- GAUTHIER : - Non.
- OBSERVATEUR à JULIA :  
- Tu disais tout à l'heure, Julia que c'était du jeu parce que c'était facile. Il n'y a pas parfois des jeux qui sont difficiles et qui sont quand même des jeux ?
- JULIA : - Euh, oui.
- OBSERVATEUR : - Un jeu c'est toujours facile, forcément ?
- JULIA : - Parfois c'est dur.
- OBSERVATEUR : - Et ça peut être un jeu quand même ?
- JULIA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Tu as des exemples de jeux difficiles ?
- JULIA : - Oui, moi j'ai un jeu mais je me souviens plus du titre.
- OBSERVATEUR : - Si le maître vous avait donné les multiplications à faire sur le papier, qu'est-ce que cela aurait changé ?
- GAUTHIER : - Parce que ça aurait changé qu'on pourrait pas savoir parce que là, ils nous aident avec les calculs...
- JULIA : - Et avec les pattes.
- GAUTHIER : - Il faut essayer de réfléchir mais nous on connaît pas les tables de multiplications, alors on peut pas y arriver.
- OBSERVATEUR : - Et là, on vous aide, alors ?
- GAUTHIER : - Ouais, parce que là ils mettent les calculs.
- JULIA : - Et il y a les pattes en même temps.
- Après une bonne réponse :*
- OBSERVATEUR : - Comment tu as fait, Julia, tu as compté les pattes, tu as regardé les calculs ?
- JULIA : - Oui, je sais que la chenille, elle a 3 pattes et il y avait un 6, alors j'en ai mis 2.
- OBSERVATEUR : - Et comment tu as su ?
- JULIA : - J'ai pas regardé sur les calculs, j'ai regardé juste sur les pattes.
- Après une nouvelle bonne réponse :*
- OBSERVATEUR : - Et là, comment tu as fait ?
- JULIA : - J'ai compté. J'ai fait 2, 4, 6, 8, 10, 12.
- Elle a compté de 2 en 2 à chaque fois qu'elle déplaçait un insecte des « coulisses » à la « scène ».*
- L'observateur leur propose de faire une autre activité en leur expliquant à nouveau le principe des pays.*
- GAUTHIER : - On pourrait faire la multiplication difficile.
- JULIA : - On peut essayer le 8.
- GAUTHIER : - Viens on va essayer le 3.

- JULIA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi le 3 ?  
 GAUTHIER : - Parce qu'on veut voir ce que c'est.  
*Il clique sur « pays 3 : mesures » (au niveau 1 de difficulté) puis sur « explorations ».*  
 GAUTHIER : - Là, il faut faire une maison.  
 JULIA : - Il faut couper une bûche.

*Ils ont le réflexe de l'action.*

*L'observateur doit leur expliquer où est la scie car ils ne savent pas où elle est.*

*Les enfants arrivent ensuite à placer les bûches en se servant des réactions du logiciel qui leur indique que l'on peut recycler les bûches « dans la machine à sciure » si elles n'ont pas la bonne taille et qui explique « on ne peut pas mettre de bûches à cet endroit » si les enfants placent une bûche sur une fenêtre ou une porte.*

- OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est pareil que si vous aviez à découper des petits bouts de bois et à les coller sur le dessin d'une maison ?

GAUTHIER : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

GAUTHIER : - Parce que ça c'est automatique et puis c'est pas nous qui prend les bouts de bois pour les faire.

OBSERVATEUR : - Et ça change quoi ?

JULIA : - Une maison, si on la fait à la main... et à l'ordinateur, c'est pas nous qui le font, c'est l'ordinateur.

OBSERVATEUR : - Et si vous la faisiez à la main, en coupant les petits bouts de bois à chaque fois ?

JULIA : - Ben ça serait plus dur ?

GAUTHIER : - Ouais, ça serait plus dur parce qu'on peut se couper. Et là, on peut pas se couper sur l'ordinateur.

JULIA : - Parce que là, c'est pas des vrais scies.

OBSERVATEUR : - Elles sont comment les scies, là ?

JULIA : - Automatiques.

OBSERVATEUR : - Mais il y a aussi des scies automatiques dans la réalité.

JULIA : - Ouais, mais...

*Julia n'arrive pas à exprimer ce qu'elle veut mais on peut émettre l'hypothèse qu'elle évoque ici le caractère simulateur de l'action de scier.*

*Les enfants cliquent sur « aventure ».*

*Ils doivent cliquer sur le sapin qui mesure x bottes. Lors de la première situation, ils procèdent au hasard et finissent par élimination par cliquer sur le bon sapin.*

*L'observateur leur montre qu'ils ont la possibilité de réentendre la consigne orale en cliquant sur le texte.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que vous arrivez à lire quand il y a la bande jaune ? Vous lisez en même temps ou vous ne lisez pas ?

JULIA : - Moi je lis mais après qu'il y a le truc jaune.

OBSERVATEUR : - La bande jaune, ça ne t'aide pas à lire ?

JULIA : - Non.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un jeu ou un travail ?

GAUTHIER : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

JULIA : - Parce qu'il faut mettre les arbres...

*Les enfants retournent au sommaire et choisissent le « pays 6 » puis cliquent sur « défi ».*

- OBSERVATEUR : - Pourquoi vous avez choisi le 6 ?  
 JULIA : - Parce que c'est...  
 GAUTHIER : - L'arctique.  
 JULIA : - ...de la géométrie.  
 OBSERVATEUR : - Et c'est facile ou difficile ?  
 JULIA : - C'est difficile parce que le 1, c'était facile.  
 GAUTHIER : - Ah, ça c'est un jeu sérieux, ça.  
 OBSERVATEUR : - C'est un jeu sérieux ?

GAUTHIER et JULIA, ensemble :

- Ouais.

OBSERVATEUR : - Les autres, c'était pas des jeux sérieux ?

GAUTHIER et JULIA : - Non.

JULIA : - Ca c'est un jeu.

*Les enfants doivent cliquer sur des formes en fonction de ce qu'ils entendent (« clique sur une forme qui a plus de trois côtés »...)*

*Ils ne donnent que des bonnes réponses.*

OBSERVATEUR : - Vous avez dit que c'était un jeu « sérieux ».

GAUTHIER et JULIA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un travail ?

GAUTHIER et JULIA : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

JULIA : - Parce que c'était facile.

GAUTHIER : - Parce qu'il nous disait de lancer des boules sur des bonhommes de neige avec des formes.

OBSERVATEUR : - C'était facile mais c'était un jeu sérieux quand même ?

JULIA : - Oui.

GAUTHIER : - Oui.

OBSERVATEUR : - Un jeu sérieux facile ?

GAUTHIER : - Oui.

JULIA : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi sérieux ? Les autres jeux n'étaient pas sérieux ?

GAUTHIER : - Non.

JULIA : - Les jeux c'était des jeux et des exercices.

GAUTHIER : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et là ?

GAUTHIER : - C'était un jeu sérieux.

JULIA : - Là c'était que un jeu, c'était pas un exercice.

OBSERVATEUR : - J'aimerais bien savoir pourquoi vous dites « sérieux », là ?

JULIA : - Parce que c'est que un jeu. Et les autres c'était un exercice et un jeu.

*Les enfants ont du mal à expliquer ce qu'ils entendent par « jeu sérieux » mais finissent par dire que dans les autres jeux, on pouvait faire plusieurs essais et que ce jeu était sérieux car on ne pouvait faire qu'une tentative.*

OBSERVATEUR : - Si par exemple, le maître vous avait dit : « si vous réussissez tout du premier coup, je vous mets 10 sur 10 », est-ce que cela serait encore un jeu ?

GAUTHIER et JULIA : - Ben, oui.

OBSERVATEUR : - Et si vous aviez eu 10 résultats justes sur 15 essais, est-ce que cela aurait été un jeu.

- GAUTHIER : - Non, ça serait un exercice.
- JULIA : - Si ça serait noté sur 20, ce serait un exercice.
- OBSERVATEUR : - Et là, ce n'est pas un exercice.
- GAUTHIER *et* JULIA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Et si au début, avant de commencer le jeu, on vous disait « on va noter les résultats que vous aurez, et au lieu de vous indiquez les résultats, vous aurez une note », est-ce que cela changerait quelque chose à la façon dont vous allez jouer ?
- GAUTHIER *et* JULIA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Et si, par exemple, vous donniez 10 réponses justes sur 15 essais et qu'on vous dise que vous aurez 7 sur 10. Est-ce que cela serait encore un jeu ?
- GAUTHIER *et* JULIA : - Non, ça serait plus un jeu.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- GAUTHIER : - Parce qu'on aurait eu une mauvaise note.
- OBSERVATEUR : - Et là comme vous avez eu une bonne note, c'était un jeu.
- JULIA : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Là vous avez gagné. Mais si vous n'étiez pas sûrs de gagner et que le maître vous mettait une note après, ce serait un jeu ou un travail ?
- GAUTHIER : - Ca serait un travail, là.

**Pauline, 7 ans et Mathilde, 7 ans**

Désignées par leur enseignant comme ayant un bon niveau en mathématiques  
2 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test.

*Pauline sait toute seule comment lancer le cédérom.*

*L'observateur explique à Pauline et Mathilde qu'elle peuvent interrompre le générique et l'animation qui suit en cliquant sur la souris.*

*Pauline interromp le générique mais veut entendre l'histoire.*

PAULINE : - Moi j'aime regarder un peu ça. J'aime bien l'histoire.

OBSERVATEUR : - Tu n'aimes pas la chanson du début mais tu aimes bien l'histoire, c'est ça ?

PAULINE : - Oui.

*Pauline et Mathilde laissent défiler l'histoire.*

*Elles veulent se réinscrire car elles n'ont pas vu que leur nom avait été mémorisé.*

*L'observateur leur montre que leur nom est déjà noté.*

PAULINE : - J'aimerais bien qu'on change un petit peu de niveau.

*L'observateur explique aux enfants à quoi correspondent les différents « pays des maths » représentés sur la spirale.*

PAULINE : - Qu'est-ce que tu veux qu'on mette, Mathilde ? Ben, on va faire le 2<sup>ème</sup>, on va essayer le 2<sup>ème</sup>.

OBSERVATEUR : - Pour faire quoi, alors ?

PAULINE, *déchiffrant ce qui est écrit* :

- Addition et soustraction.

OBSERVATEUR : - C'est bien au niveau facile que tu veux le faire ?

PAULINE : - Facile.

*Pauline clique sur le 2<sup>ème</sup> pays.*

PAULINE : - Celui-là, on l'a pas fait.

*Pauline clique sur le triangle de gauche sur lequel il n'y a pas d'étoile.*

*Le clip démarre et Pauline clique dessus pour l'arrêter.*

OBSERVATEUR : - Tu n'avais pas envie d'entendre la chanson.

PAULINE : - Non.

*Pauline veut changer d'activité. L'observateur lui indique qu'elle peut retourner au sommaire en cliquant sur le chat qui a une carte entre les mains.*

PAULINE : - Le 3, on fait.

OBSERVATEUR : - Au niveau facile ou difficile ?

PAULINE : - Facile.

*Pauline a donc bien compris que les premiers « pays » correspondent au niveau « facile ». Elle clique sur le pays 3.*

PAULINE : - Ah, on l'a pas fait, celui-là.

*Dans ce module, Pauline clique sur le triangle de droite qui donne accès à l'« aventure ».*

*Après un premier essai au cours duquel elle procède au hasard, Pauline comprend la règle.*

OBSERVATEUR : - Tu as compris maintenant ce qu'il faut faire ?

PAULINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'il faut faire ?

PAULINE : - Ben, il fallait que tu mesures et puis il fallait que tu mettes deux pour savoir lequel il fallait qu'il prenne pour couper.

OBSERVATEUR : - Et ça tu l'avais compris tout de suite ?

PAULINE : - Un petit peu.

OBSERVATEUR : - Tu ne l'as compris qu'après ?

PAULINE : - Après.

*Elle réussit toutes les situations suivantes.*

OBSERVATEUR : - Et si jamais ce n'est pas le bon arbre, est-ce que c'est grave ?

PAULINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Ben, parce qu'on joue. C'est pas tellement grave.

OBSERVATEUR : - Est-ce que ça vous aide à lire quand il y a une bande jaune sur le texte ou est-ce que vous écoutez seulement.

PAULINE : - On écoute.

OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?

MATHILDE : - J'écoute.

OBSERVATEUR : - Tu n'essaies pas de lire ?

MATHILDE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et toi Pauline ?

PAULINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce que l'on a fait, là, un jeu ou un travail ?

PAULINE : - Un travail.

*Pauline a pourtant dit qu'elle jouait, quelque instant plus tôt.*

OBSERVATEUR : - Parce qu'on est à l'école ?

PAULINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et si j'étais venue chez toi avec le cédérom, on aurait fait un jeu ou on aurait travaillé ?

PAULINE : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Alors, est-ce qu'on pourrait dire que c'est un jeu puisque vous êtes avec moi, et pas avec le maître. C'est pas vraiment l'école.

PAULINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Alors si le maître te disait que si tu ne réussissais pas du premier coup, tu aurais une mauvaise note, est-ce que ce serait un travail ou du jeu ?

PAULINE : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Parce que c'est du travail, c'est noté. Et si c'est pas noté, c'est du jeu.

OBSERVATEUR : - Et si l'ordinateur t'avait dit qu'il faut que tu réussisses le jeu du premier coup, est-ce que pour toi cela aurait été du jeu ou du travail ?

PAULINE : - Du travail. Parce qu'ils nous disent qu'il faut qu'on arrive, alors ce serait quand même du travail.

OBSERVATEUR : - Et là, le fait qu'on puisse faire plusieurs essais, c'était bien ?

PAULINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - C'est ce qui fait que c'est un jeu ?

PAULINE : - Oui.

*Mathilde prend la souris et clique sur « explorations ». Elle ne voit pas où elle doit cliquer pour scier le bois. L'observateur est obligé de lui montrer où se trouve la scie.*

*Le reste de la manipulation se déroule sans difficulté.*

PAULINE, commentant ce que fait Mathilde :

- Elle est belle la maison. Elle s'occupe bien de la maison.

*Mathilde décide d'abord où elle va placer le morceau de bois et se sert de la possibilité de faire reculer le bois avant de la couper comme si elle avait besoin de visualiser la longueur du morceau de bois.*

OBSERVATEUR : - Mathilde, c'était du jeu ou du travail ?

MATHILDE : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Ben, parce qu'il fallait qu'on fasse la maison alors pour nous c'est un jeu.

OBSERVATEUR : - C'est un jeu. Pourquoi ?

PAULINE : - Ben, il faut remettre les bûches dans l'ordre alors pour nous c'est un jeu.

*L'observateur propose de retourner au sommaire et réexplique aux enfants à quoi correspondent les pays.*

*Pauline clique sur le « pays 4 ».*

OBSERVATEUR : - Tu sais ce que c'est les fractions ?

PAULINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et pourquoi tu y vas, alors ?

PAULINE : - Pour voir ce qu'il y a d'autre.

*Pauline clique sur « aventure » et donne à chaque fois la bonne réponse. Il s'agit de distribuer à  $x$  personnages des parts déjà coupées en un nombre multiple de  $x$ .*

PAULINE : - C'est fini. Je vais faire l'autre.

*Elle clique sur « explorations ».*

*Ici, elle coupe des pizzas en parts et doit les donner aux chats qui attendent devant une assiette.*

*Lors de la première situation, il n'y a qu'un couteau qui coupe la pizza en un nombre multiple du nombre de chats à table.*

*Mathilde prend la souris, retourne au sommaire et choisit d'aller au « pays 6 : formes et motifs ».*

OBSERVATEUR : - Pourquoi tu as envie d'aller là ?

MATHILDE : - Pour voir ce qu'il y a.

*Mathilde a compris la consigne donnée oralement : elle doit remplir le trou dans l'igloo avec les formes géométriques proposées. Pour tourner les formes, elle doit, comme dans le « pays 1 : formes et motifs » (1<sup>er</sup> niveau), appuyer sur la barre d'espacement. Cette manipulation déjà pratiquée lors de la première séance ne pose aucun problème.*

*L'acquisition de cette manipulation s'est faite lors d'une seule activité et a été retenue.*

PAULINE : - Oh, il fait froid là dedans si c'est pas fermé.

OBSERVATEUR : - Tu dirais quoi là, Pauline ? C'est un jeu ou un exercice ?

PAULINE : - Moi je dirais... un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Parce qu'on doit reboucher l'igloo.

OBSERVATEUR : - Et c'est pas du travail ?

PAULINE : - Non, un jeu. Allez, on va essayer d'avoir une étoile, Mathilde.

*Mathilde se sert de la possibilité de placer la forme sur l'espace à remplir. Cet essai n'est pas validé tant qu'elle n'a pas lâché la pièce en arrêtant de maintenir son doigt appuyé sur le bouton gauche de la souris.*

OBSERVATEUR : - Vous avez déjà manipulé des formes aussi compliquées à l'école ?

PAULINE : - Non.

OBSERVATEUR : - C'est la première fois ?

PAULINE : - Oui. Compliqué comme ça, oui.

*Pauline prend à son tour la souris. Elle retourne au sommaire.*

PAULINE : - Je vais mettre le 10.

OBSERVATEUR : - Pour quoi faire ?

PAULINE : - Pour faire le niveau dur.

OBSERVATEUR : - Le niveau dur de quoi ?

PAULINE, *déchiffrant ce qui est écrit* :

- Ben de la multiplication

OBSERVATEUR : - Pourquoi, parce que tu aimes bien les multiplications ?

PAULINE : - Non, parce que je veux voir c'qui y a.

*Pauline clique sur « explorations ».*

*L'observateur doit expliquer à Pauline qu'il faut faire glisser les plants en laissant son doigt appuyé sur le bouton de la souris.*

*Après observation et réflexion,*

PAULINE : - Ah oui, j'ai compris. Je crois que j'ai compris.

OBSERVATEUR : - Et c'est quoi le but ?

PAULINE : - C'est de mettre tout...

OBSERVATEUR : - De remplir le champ ?

PAULINE : - Oui.

*Pauline continue à remplir le champ puis se lasse.*

PAULINE : - J'peux changer ?

OBSERVATEUR : - Tu ne veux pas finir ?

PAULINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

*Pauline a cliqué sur l'icône « sortie » et se trouve face à l'écran sommaire de ce pays où deux choix sont possible « explorations » (qu'elle vient de quitter) et « défi ».*

PAULINE : - Parce que j'ai envie de voir ici

*Elle désigne le triangle gauche « défi ».*

OBSERVATEUR : - Et pourquoi l'autre ne t'intéressait pas ?

PAULINE : - C'est pas qu'il m'intéresse pas mais j'aime pas tellement l'autre.

OBSERVATEUR : - Parce que tu trouves que c'est trop difficile ?

PAULINE : - Oui.

*L'activité proposée par le défi nécessite de maîtriser la multiplication pour être réussie.*

*Pauline procède au hasard.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as compris qu'il fallait cliquer sur le porte sur laquelle il y a la réponse de l'opération qui s'affiche.

PAULINE : - Ah !

*Pauline cherche.*

PAULINE : - Ca veut dire fois ?

OBSERVATEUR : - Oui.

PAULINE : - On a pas encore vu les fois.

*Pauline donne une bonne réponse.*

OBSERVATEUR : - Tu as cliqué là au hasard ou tu savais que c'était la bonne réponse.

- PAULINE : - Je savais que c'était la bonne réponse. Parce que les autres ça pouvait pas, c'était des nombres plus petits.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as trouvé que c'était un jeu ou un travail ?
- PAULINE : - C'était un travail parce qu'il fallait essayer de trouver le bon résultat. Et nous on n'avait pas encore appris les multiplications. Alors je crois que c'était du travail.
- OBSERVATEUR : - Et celui d'avant que tu n'avais pas envie de faire ?
- PAULINE : - Ca c'était jouer.
- OBSERVATEUR : - Même si c'était un peu difficile, c'était quand même jouer.
- PAULINE : - C'était pas tellement difficile. C'était quand même jouer.
- Mathilde, qui prend la souris, retourne au sommaire. Sans commenter ce qu'elle fait, elle choisit le pays 7 « mécanisme de l'addition » (niveau 2) et clique ensuite sur « explorations ».*
- Elle semble décidée et ne paraît pas cliquer au hasard mais ne justifie pas son choix.*
- OBSERVATEUR : - Est-ce que tu as compris ce qu'il faut faire, Mathilde ?
- Mathilde fait un signe négatif de la tête.*
- Pauline lui explique à quoi servent la punaise et les ballons.*
- Il y a 41 animaux et il en faut 72.*
- PAULINE : - Faut calculer.
- OBSERVATEUR : - Comment tu fais pour calculer ?
- PAULINE : - Ben, je calcule les dizaines avec les dizaines et les unités avec les unités... Ca fait 32.
- OBSERVATEUR : - Tu regardes les ballons ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a quelque part dans l'écran quelque chose qui nous indique combien il y a de vaches ?
- PAULINE : - Oui.
- Elle désigne le tableau à droite qui indique, sous la forme d'une opération posée, le nombre de centaines, de dizaines et d'unités ainsi que le nombre total.*
- OBSERVATEUR : - Tu l'avais vu au début ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Comment tu fais pour savoir combien il y en a ? Tu comptes ?
- PAULINE : - Ben, je calcule les dizaines avec les dizaines. Comme il y a trois une dizaine...
- OBSERVATEUR : - Tu sais combien il y en a, sans les compter.
- PAULINE : - Là... 43.
- Pauline s'est servie du nombre total qui est indiqué en chiffres.*
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà fait des additions avec des nombres aussi grands avec le maître ?
- PAULINE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Et vous trouvez ça difficile ?
- PAULINE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Alors là, c'était un travail ou un jeu ?
- PAULINE : - Un jeu.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- PAULINE : - Parce qu'il faut les mettre dans l'ordre, alors c'est un jeu.
- OBSERVATEUR : - Et si le maître te disais : « Si tu te trompes une fois, tu as 9 ; si tu te trompes deux fois, tu as 8, etc. », est-ce que ce serait un jeu ?

- PAULINE : - Non, un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- PAULINE : - Ben, parce que quand on a des notes, on travaille et quand il nous met pas des notes, c'est pas un travail.
- OBSERVATEUR : - Est-ce qu'on fait aussi des fautes, là, dans le jeu ?
- PAULINE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- PAULINE : - Parce que c'était pas noté. C'était pas une faute.
- OBSERVATEUR : - Est-ce qu'on a moins peur de se tromper quand on fait un jeu ou un travail ?
- PAULINE : - On a moins peur de se tromper quand on fait un jeu.

**Claire, 7 ans et Eva, 6 ans**

Désignées par l'enseignant comme ayant un niveau moyen,  
voire bon en mathématiques.  
2 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test.

*Claire sait comment lancer le cédérom et sélectionne son nom et celui d'Eva sans hésitation.*

*L'observateur leur explique que si elles souhaitent arriver directement aux activités et ne pas écouter ni voir le générique et l'histoire du début, elles peuvent cliquer sur la souris.*

*Claire clique et se retrouve sur l'écran sommaire. Aucune protestation de la part d'Eva. Ce qui les intéresse, visiblement, ce ne sont pas ces animations mais les activités.*

*L'observateur leur explique ensuite à quoi correspondent les différents « pays » de la spirale.*

OBSERVATEUR : - C'est à vous de choisir où vous voulez aller.

CLAIRE : - Là.

*Elle désigne le « pays 4 : fractions ».*

OBSERVATEUR : - Pourquoi tu veux aller là ?

CLAIRE : - Parce que c'est un plus facile que le 9.

*Le n°9 correspond en effet aux activités de niveau 2 autour des fractions. Claire a compris le principe de la spirale.*

OBSERVATEUR : - Et tu avais envie d'aller aux fractions ?

CLAIRE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Pour quoi faire ?

CLAIRE : - Pour faire un peu des jeux.

*Claire clique sur « explorations ».*

*Elle doit couper des pizzas en part à l'aide d'un « couteau à pizza » et les répartir équitablement entre les chats.*

*Elle réussit cette situation sans difficulté.*

*Eva, à son tour, prend la souris. Elle a à sa disposition deux couteaux pour couper deux pizzas : elle coupe une pizza en quart et une autre en huitième.*

*N'ayant pas procédé par une répartition systématique, elle se trouve face à une configuration où elle doit enlever certaines parts de pizzas à certains personnages et en ajouter à d'autres. Lorsqu'elle en a mis trop à un personnage, celui dit « j'en ai bien trop » ou « c'est trop »... et lorsqu'elle n'en a pas mis assez, elle entend « j'en voudrais encore un peu plus », « encore »...*

*Après un certain nombre de manipulations des parts de pizzas (qui n'ont pas toutes la même taille », Eva finit par répartir les parts équitablement entre les quatre chats.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui t'a aidé à trouver ?

EVA : - Il m'a aidé que ils disent « j'en ai un peu trop » et puis il dit « j'en ai pas assez ».

*Eva et Claire ont toutes les deux trouvé que ce qu'elles avaient fait était un travail. La difficulté de l'activité semble être à l'origine de cet avis.*

*Claire, qui reprend la souris souhaite retourner au sommaire. Elle choisit de cliquer sur « pays 2 : addition et soustraction », (niveau 1).*

OBSERVATEUR : - Pourquoi tu clique ici ?

CLAIRE : - Parce qu'on y est déjà allé et que c'était bien.

*Dans l'activité « explorations », l'enfant doit placer deux « paquets » de cannes à sucre sur deux plateaux. La somme des deux doit correspondre au nombre en chiffres écrit indiqué. L'enfant a deux possibilités pour connaître le nombre de cannes à sucre par paquet constitué : il peut les dénombrer, voir le nombre en chiffres apparaître lorsqu'il les places sur un plateau ou entendre le nombre en cliquant sur les cannes.*

OBSERVATEUR : - Comment tu fais, Claire pour savoir le nombre de cannes ? Tu les comptes, tu vois le nombre ou tu cliques pour entendre le nombre ?

CLAIRE : - Je clique dessus pour entendre le nombre.

*Claire retourne au sommaire général. Elle clique sur « pays 9 : fractions ».*

OBSERVATEUR : - Pourquoi tu cliques là, Claire ?

CLAIRE : - Parce que le 4, je l'ai déjà fait et c'était un peu facile.

*Claire a tout à fait compris le principe des niveaux et ne navigue pas au hasard*

*Lorsque qu'Eva prend la souris, elle retourne au sommaire et clique sur le pays 3.*

OBSERVATEUR : - Tu sais où tu vas ?

EVA : - Oui, aux mesures.

OBSERVATEUR : - Niveau facile ou difficile ?

EVA : - Niveau facile.

*Elle clique sur « exploration » où elle doit couper des tronçons de bois de la bonne longueur afin de construire une maison.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un jeu ou un travail ?

CLAIRE : - Un travail .

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

CLAIRE : - Parce qu'on devait servir l'oiseau.

OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?

EVA : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

EVA : - Je ne sais pas.

*Claire clique à nouveau sur le pays 3 « mesures » puis sur « explorations ».*

OBSERVATEUR : - Tu dirais que c'est un jeu ou un travail, Claire ?

CLAIRE : - Que c'est un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

CLAIRE : - Parce qu'on devait appuyer sur les flèches et on devait appuyer sur les scies.

OBSERVATEUR : - C'est pas du travail ?

CLAIRE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et si le maître te disait : « Si tu te trompes une fois, je te mets une mauvaise note ! », est-ce que ce serait un jeu ou un travail ?

CLAIRE : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

CLAIRE : - Parce qu'il y aurait une note.

OBSERVATEUR : - Et si tu te trompes dans un jeu c'est la même chose que si tu te trompes dans un travail ?

CLAIRE : - C'est un jeu.

OBSERVATEUR : - Et alors ?

CLAIRE : - Parce qu'il y a pas de note.

OBSERVATEUR : - Dans le jeu, on a le droit de se tromper ?

CLAIRE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et dans le travail ?

- CLAIRE : - Il y a une note.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que ça veut dire que c'est plus grave de se tromper ?
- CLAIRE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Eva, c'était un jeu ou un travail ?
- EVA : - Un jeu.
- OBSERVATEUR : - Et si le maître te disait : « Si tu te trompes tu auras une mauvaise note », est-ce que ce serait un jeu ?
- EVA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- EVA : - Ben, parce qu'on aura une note.
- OBSERVATEUR : - Du cédérom, en général, vous diriez que c'est un cédérom de jeu ou de travail ?
- CLAIRE : - Ben, les deux.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?
- EVA : - Les deux aussi.
- OBSERVATEUR : - Et s'il fallait dire que c'est un peu plus de l'un que de l'autre, vous diriez que c'est un peu plus un cédérom de jeu ou un cédérom de travail ?
- CLAIRE : - Ben, aussi les deux.
- OBSERVATEUR : - Moitié-moitié, alors ?
- CLAIRE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?
- EVA : - Aussi, moitié-moitié.

### Matthieu, 6 ans et demi et Flora, 6 ans

Désignés par leur enseignant comme ayant un niveau moyen en mathématiques.

4 jours après la 1<sup>ère</sup> séance de test.

*Lors de la deuxième séance les enfants réussissent d'eux-mêmes à accéder au sommaire des activités.*

*L'observateur souhaite voir comment réagissent les enfants face à une notion mathématique encore inconnue. Le but est de voir comment l'action-réaction de l'ordinateur permet aux utilisateurs de faire un certain nombre d'hypothèses sur la règle qui détermine ce qui est « juste » et ce qui est « faux ».*

*L'observateur demande aux enfants de cliquer sur « pays 9 : fractions » puis sur l'activité « défi ».*

*L'activité consiste ici à trouver en un minimum d'actions-réactions (les essais sont en effet limités) le complément d'un coquillage. Les deux parties complémentaires du coquillage réunies constituent en fait une représentation de l'écriture sous forme de fraction d'une unité.*

*Matthieu fait d'abord un certain nombre de tentatives infructueuses. L'observateur lui demande d'essayer de trouver la « règle du jeu » et de la lui expliquer.*

*Matthieu fait d'abord l'hypothèse que le nombre au-dessus de la barre de fraction doit être le même que celui qui correspond à la partie de coquillage à compléter. (ex : 3/5 et 3/2). Quelques essais aboutissent, parce que, par hasard, le nombre sous la barre des fractions (ça s'appelle comment ça déjà, Manu ?) est le même et d'autres non. Son hypothèse n'est donc pas toujours vérifiée. Il pense ensuite que c'est le nombre du dessous qui doit être le même. (ex : 2/5 et 5/5). Les réactions du logiciel sont les mêmes que dans le cas précédent. Il fait une troisième hypothèse en imaginant que les deux nombres doivent être identiques entre eux (ex : 3/3) Après un certain nombre d'essais, il finit par remarquer que la réponse est validée lorsque les nombres du dessous sont identiques et que la somme des deux nombres de dessus lui est égale.*

OBSERVATEUR : - Vous avez fait un jeu ou un travail, là ?

MATHILDE : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Même si c'était un peu difficile ?

MATHILDE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et si le maître vous avait dit : « si vous ne trouvez pas la bonne réponse, je vous mets une mauvaise note », est-ce que cela aurait été un jeu ou un travail ?

MATHILDE : - Un travail, parce que ça aurait été en vrai, là.

OBSERVATEUR : - Et là, ce n'est pas en vrai ?

MATHILDE : - Non.

### Elodie, 6 ans et Justine, 7 ans

Désignées par leur enseignant comme ayant des difficultés en mathématiques  
4 jours après la 1<sup>ère</sup> séance.

OBSERVATEUR : - Alors, comment on fait pour commencer ?

ELODIE : - Ben, on clique ici.

OBSERVATEUR : - Comment tu sais que c'est là qu'il faut cliquer ?

ELODIE : - Ben, je m'en rappelle de la dernière fois.

*Elodie tout en ne se servant pas de ce qui est écrit sur les icônes peut malgré tout se servir du cédérom : elle se souvient de la procédure effectuée lors de la séance précédente datant de trois jours.*

*L'observateur indique aux enfants à quoi correspondent les différents pays et leur explique qu'ils peuvent choisir l'activité qu'ils souhaitent.*

Observateur : - Qu'est-ce que vous avez envie de faire ?

ELODIE : - Ben, moi j'ai envie de faire ... là, sur le jaune.

OBSERVATEUR : - Tu sais ce que c'est ? Tu t'en rappelles ?

ELODIE : - Non, je m'en rappelle plus.

*Elodie clique sur le pays 1.*

ELODIE : - Où je clique ?

OBSERVATEUR : - Où tu veux ! Tu as une idée, Justine ? Où est-ce qu'on pourrait cliquer ?

JUSTINE : - Il faut cliquer pour avancer.

OBSERVATEUR : - Où est-ce que tu cliquerais, toi ?

JUSTINE : - Près de la porte de la maison.

OBSERVATEUR : - Essaie.

*Justine clique sur la maison et rien ne se passe.*

OBSERVATEUR : - Tu ne te rappelles plus où on avait cliqué, Elodie ?

ELODIE : - Non.

*L'observateur leur indique alors qu'il faut cliquer sur l'un des triangles. Si l'on avait attendu un peu, le chat aurait indiqué oralement qu'il fallait cliquer sur un triangle.*

*Elodie clique sur le triangle de droite.*

*Elodie clique sur deux ruches qui sont sur le même côté.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi il ne s'est rien passé, à votre avis ?

JUSTINE : - Parce que c'était pas les bons.

*Elodie tente un autre essai, qui se révèle infructueux.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi, c'est pas le bon, Elodie ?

ELODIE : - Je sais pas.

*La tentative suivante est la bonne.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi ça a marché, là ?

ELODIE : - Ben, parce que je...

OBSERVATEUR : - Tu ne te rappelles plus ce qu'il fallait faire ?

ELODIE : - Si, je m'en rappelle.

OBSERVATEUR : - Vous vous rappelez de ce qu'il faut faire ?

JUSTINE : - Euh... l'abeille elle avait demandé que l'araignée elle a huit pattes.

OBSERVATEUR : - Et puis, qu'est-ce qu'il faut faire ?

JUSTINE : - Il faut faire deux parties égales.

*Elodie clique sur le triangle du milieu « exploration ».*

*Elle fait deux tentatives infructueuses.*

JUSTINE : - Là, j'ai une idée, peut-être...

*Elle donne une réponse qui se révèle fausse.*

OBSERVATEUR : - C'est quoi la règle, alors ?

JUSTINE : - Ben, il faut essayer de retrouver un dessin.

*Elodie fait un essai et donne la bonne réponse au deuxième.*

OBSERVATEUR : - Pourquoi ça a marché là et que tout à l'heure ça n'avait pas marché ?

ELODIE : - J'avais pas eu juste.

OBSERVATEUR : - Mais pourquoi ?

ELODIE : - J'avais pas réfléchi.

OBSERVATEUR : - Pourquoi c'était pas la bonne pièce ?

*Elodie ne répond pas.*

JUSTINE : - Comment on fait déjà pour tourner.

*L'observateur leur indique comment utiliser la barre d'espace.*

JUSTINE : - Moi, j'en ai un chez moi d'ordinateur. Mais c'est pas le même jeu.

JUSTINE : - Alors, qu'est-ce que ça va faire ? Je crois une étoile au milieu d'un quadrillage.

OBSERVATEUR : - C'est un jeu qu'on a fait, là, Elodie ?

ELODIE : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi, c'est un travail ?

ELODIE : - Euh, parce que ... il nous fait travailler.

OBSERVATEUR : - C'est pas un jeu ?

ELODIE : - Non, ça c'est pour les bébés. Ca, ça nous fait travailler.

OBSERVATEUR : - Et t'as pas l'impression d'avoir joué.

ELODIE : - Si.

OBSERVATEUR : - Tu as l'impression d'avoir joué ?

ELODIE : - Et un petit peu travaillé.

OBSERVATEUR : - Et quand tu vas raconter à ton frère ou à ta sœur ce que tu as fait avec l'ordinateur, qu'est-ce que tu diras : « j'ai travaillé » ou « j'ai joué » ?

ELODIE : - J'ai travaillé.

OBSERVATEUR : - Tu ne lui diras pas « j'ai joué » ?

ELODIE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et si j'étais venue chez toi avec l'ordinateur et le cédérom, on aurait travaillé ou joué ?

ELODIE : - Travaillé.

OBSERVATEUR : - Et si le maître t'avait dit « si tu te trompes, je te mets une mauvaise note », est-ce que tu aurais eu l'impression de plus travailler que là ?

ELODIE : - On aurait un peu plus travaillé.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

ELODIE : - Je sais pas.

OBSERVATEUR : - Là, quand tu te trompes, qu'est-ce qu'il se passe.

ELODIE : - Ben, ça marche pas.

OBSERVATEUR : - Et est-ce que c'est grave ?

ELODIE : - Non.

- OBSERVATEUR : - Et quand tu te trompes à l'école ?  
 ELODIE : - C'est grave. Parce que moi quand j'ai des mauvaises notes, ma maman elle me dispute.
- OBSERVATEUR : - Et est-ce que c'est pareil là, avec l'ordinateur ?  
 ELODIE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Comment tu crois qu'on apprend mieux ?  
 ELODIE : - Ben, c'est en travaillant qu'on apprend mieux et qu'on apprend à lire.
- OBSERVATEUR : - Et là, est-ce qu'on apprend bien ?  
 ELODIE : - Oui, on apprend à jouer avec l'ordinateur.
- Elodie continue l'activité forme et motifs.*
- JUSTINE : - Ah, là, par contre, je sais pas ce que ça va être. Ca me donne une idée mais je me rappelle plus du nom. Je me rappelle plus du nom, moi... En tout cas je connais le personnage.

*Lorsqu'Elodie a fini une situation,*

- OBSERVATEUR : - C'était quoi, la règle ?  
 ELODIE : - Ben, c'était... Fallait remettre les symétries.  
 OBSERVATEUR : - Et c'est quoi la symétrie ?  
 ELODIE : - Ben, c'est des pièces où il faut les remettre à la place.  
 OBSERVATEUR : - Et pour toi, Justine, est-ce qu'on a fait un travail ou un jeu ?  
 JUSTINE : - Un travail.  
 OBSERVATEUR : - Ce n'était qu'un travail ?  
 JUSTINE : - Et un jeu, un peu.  
 OBSERVATEUR : - C'était un peu un jeu ?  
 JUSTINE : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 JUSTINE : - Parce que c'était un peu plus de travail qu'un jeu.

*L'observateur leur propose de faire une autre activité.*

*L'observateur leur indique comment retourner au sommaire.*

- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous voulez faire ?  
 ELODIE : - Le deux.  
 JUSTINE : - Le deux. Ou sinon...  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que vous préférez ?  
 JUSTINE : - Le deux, moi je préfère le deux...

*Elodie clique sur le deux.*

JUSTINE : - Clique : « aventure »

*Elles doivent associer les collections de cannes à sucre.*

*Elodie compte chaque canne des collections pour savoir combien il y a de cannes.*

*L'observateur leur montre qu'une écriture additive figure sur l'écran. Elles n'en comprennent l'intérêt que lorsque l'observateur leur a montré trois fois cette écriture. Elle semblent se servir alors uniquement de la seconde partie de l'addition qui indique le nombre total de cannes. Elles ne les comptent plus une à une mais lisent le nombre indiqué.*

*L'observateur leur propose de faire l'activité « explorations » afin de voir plus précisément comment elles se servent des différentes sources d'information. Dans cette activité, en effet, on peut savoir combien il y a de cannes de trois façons : les objets sont représentés et placés en collection, la somme des collections est notée sous la forme d'une écriture additive et le nombre de cannes de chaque collection est annoncé*

*oralement lorsque l'on clique dessus. Le but est de voir de quelle source d'informations les enfants se servent ici.*

OBSERVATEUR : - Est-ce que l'on est obligé de compter pour savoir combien il y a de cannes à sucre ?

ELODIE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Il n'y a pas une autre moyen ?

*Les enfants continuent leurs essais en procédant par un tâtonnement hasardeux et finissent par placer les bonnes collections dans les broyeurs.*

OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui est écrit, là ?

JUSTINE : -  $1+9=10$ .

ELODIE : - Où ça ?

OBSERVATEUR : - Tu ne vois pas ?

ELODIE : - Non.

OBSERVATEUR, *lui montrant avec le doigt* :

- Là. Tu te sers de quoi, Justine, pour savoir combien il y a de cannes : de tes yeux ou de tes oreilles ?

JUSTINE : - De mes yeux pour voir combien il y en a ?

OBSERVATEUR : - Tu les comptes avec tes yeux ?

JUSTINE : - Ben, je les compte dans ma tête.

OBSERVATEUR : - Tu ne te sers pas de ce que tu entends ?

JUSTINE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et toi, Elodie, tu t'en sers de ce que l'on entend ?

ELODIE : - Ouais.

OBSERVATEUR : - C'était du jeu ou du travail, là ?

ELODIE : - Du...travail.

OBSERVATEUR : - Que du travail ?

ELODIE : - Et du jeu.

JUSTINE : - C'était du jeu ?

OBSERVATEUR : - C'était que du jeu, Justine ?

JUSTINE : - Ouais !

OBSERVATEUR : - Et si le maître avait mis une note, ce serait du jeu ?

JUSTINE : - Non.

ELODIE : - Un travail !

*L'observateur est obligé d'arrêter là la séance de test et ne peut affiner la question des sources d'information utilisées : les enfants doivent descendre en récréation.*

Séance de test  
avec le cédérom  
*Adibou 2*  
avec des enfants de CP et de CE1

**Charlotte, 8 ans, Julian, 7 ans et demi, Quentin, 7 an et demi**  
*Elèves de CE1*

- OBSERVATEUR : - Je voudrais savoir si pour vous ce qu'on va faire c'est un exercice ou un jeu. Vous avez peut-être déjà une idée ?
- JULIAN : - C'est un jeu.
- QUENTIN : - Moi aussi.
- CHARLOTTE : - Moi je pense que c'est du travail.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que tout le monde connaît Adibou.
- QUENTIN : - Moi, j'ai Adibou 2.
- OBSERVATEUR : - C'est *Adibou 2*.
- QUENTIN : - Alors, je le connais par cœur.
- JULIAN : - Moi j'avais fait *Adibou 1, Adibou 2* jusqu'à 4.
- CHARLOTTE : - On peut dessiner, on peut faire des gâteaux dedans.
- OBSERVATEUR : - Ce n'est pas ça que je vais vous montrer. Ce que je vais vous montrer, ça s'appelle « les applications ».
- CHARLOTTE : - Ah oui, je connais. J'ai déjà été dedans mais je sais même pas ce qu'il faut faire.
- OBSERVATEUR : - Tu as juste regardé mais tu n'as rien fait, c'est ça ?
- QUENTIN : - Peut-être qu'elle a pas compris ?
- CHARLOTTE : - J'ai pas compris comment il fallait choisir une application.
- OBSERVATEUR : - Et bien, on va voir ça. Il faut deux cédéroms.
- CHARLOTTE : - Ah, moi j'en ai qu'un.
- QUENTIN : - On met le disque 1 puis le disque 2 après.
- OBSERVATEUR : - J'aimerais savoir si pour vous l'ordinateur ça sert à jouer ou à travailler ?
- QUENTIN, CHARLOTTE et JULIAN, *ensemble* :  
- A travailler !
- OBSERVATEUR : - Ca ne sert qu'à travailler ?
- QUENTIN : - Non, des fois il y a des jeux. Chez mon papi, il y a plein de jeux. Je peux dessiner, faire des jeux de cartes. Plein de choses.
- OBSERVATEUR : - Et quand vous vous servez de l'ordinateur à l'école, c'est pour quoi faire ? Pour jouer ou pour travailler.
- QUENTIN, CHARLOTTE et JULIAN, *ensemble* :  
- Travailler !
- Leur ton évoque l'évidence de la réponse.*
- QUENTIN : - On fait les tables...
- CHARLOTTE : - Les additions, les soustractions, les multiplications, les mots avec phrases...
- JULIAN : - Ou aussi les mots cachés.
- OBSERVATEUR : - Et ça c'est du travail, c'est pas des jeux ?
- JULIAN et CHARLOTTE :  
- Non.
- QUENTIN : - C'est un peu un jeu quand même, c'est un peu facile.

*L'observateur lance le cédérom « environnement », nécessaire à l'accès aux applications.*

CHARLOTTE : - Ah ouais, je connais.

QUENTIN : - Quand tu cliques sur quelque chose, ça fait des choses.

CHARLOTTE : - Ouais. Tu peux prendre...

QUENTIN : - Tu peux même faire pousser des fleurs... même que quand tu cliques il te montre tout plein de nids d'oiseaux.

CHARLOTTE : - Ou alors des nids de chiens ou des nids d'abeilles...

*Afin de s'identifier comme utilisateur, les enfants constituent un portrait.*

OBSERVATEUR : - On va faire assez vite, pour avoir assez de temps pour voir les activités.

JULIAN : - Ben tu cliques directement sur entrée...

CHARLOTTE : - Ouh, c'est drôle.

JULIAN : - Oh, ça ressemble à un chien, ça...

*Les enfants semblent s'amuser en constituant ce portrait.*

OBSERVATEUR : - On va aller voir ce qu'il y a dans les applications.

*L'observateur change le disque.*

JULIAN : - Ca c'est quoi comme disque ?

OBSERVATEUR : - Justement, c'est le disque qui permet d'accéder aux applications.

*L'observateur clique sur l'icône application et rien ne se passe.*

JULIAN : - Vous l'avez mis trop tôt.

OBSERVATEUR : - Je crois que tu as raison.

*L'observateur clique à nouveau et, cette fois, l'écran qui permet d'accéder aux applications apparaît.*

*Julian semble avoir une pratique de l'ordinateur qui lui permet de savoir pourquoi cela n'avait pas fonctionné immédiatement.*

CHARLOTTE : - Ah, c'est 6-7 ans...

*L'observateur leur indique des activités particulières qu'il souhaite les voir faire.*

*L'observateur propose à Julian de choisir le niveau 1.*

*Julian, tout en devant réfléchir un peu à la réponse à donner, réussit cette situation.*

*Le personnage d'Adibou dit « gagné »*

LES ENFANTS répètent, en riant :

- Gagné !

JULIAN : - C'est tout facile !

*Le personnage d'Adibou dit « Ouais, c'est gagné ! »*

JULIAN, imitant la voix d'Adibou :

- Je suis content !

JULIAN : - On peut faire le niveau 2.

OBSERVATEUR : - Si tu veux.

JULIAN : - C'est trop facile.

*Julian réussit dès le premier essai toutes les situations.*

*Le personnage d'Adibou dit « Bien joué ! »*

JULIAN : - Ouais, j'suis le meilleur !

*Le personnage d'Adibou dit « Grandiose ! »*

JULIAN : - J'suis un artiste !

*Julian choisit le niveau 3.*

*Le personnage d'Adibou dit « Super ! »*

- JULIAN : - J'suis une star !  
 OBSERVATEUR : - Tu dis quoi là, Quentin ? Que c'est un jeu ou un travail ?  
 JULIAN : - Un jeu !!  
 CHARLOTTE et QUENTIN :  
 - Un jeu !!

*Le ton de chaque réponse en évoque l'évidence. A la façon dont les enfants répondent on pourrait même penser qu'il trouvent incroyable que l'on puisse penser à du travail.*

- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 CHARLOTTE : - C'est bébé !  
 OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu veux dire, Charlotte, par « c'est bébé ! » ?  
 CHARLOTTE : - C'est facile.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce que ça vous amuse quand même ?  
 CHARLOTTE , QUENTIN et JULIAN :  
 - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 QUENTIN : - Parce que c'est pas difficile. C'est avec des opérations.  
 CHARLOTTE : - Pour nous, c'est comme un jeu. C'est comme s'il nous mettait des opérations et qu'il fallait colorier par exemple 89 en jaune, c'est comme un jeu.  
 QUENTIN : - C'est tout fastoche.  
 OBSERVATEUR : - Et si c'était plus difficile, ça serait un jeu aussi.  
 CHARLOTTE : - Non.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 CHARLOTTE : - Ben, parce que c'est difficile.  
*Charlotte prend la souris pour faire l'activité « Maman les p'tits bateaux ».*  
 CHARLOTTE : - Bon ben, on va commencer par le niveau 1.  
 QUENTIN : - Tu l'as déjà fait ?  
 CHARLOTTE , après la consigne donnée par Adibou :  
 - Euh, j'ai rien compris.

L'observateur lui indique qu'elle peut entendre à nouveau la consigne en cliquant sur l'oreille. Charlotte le fait et comprend ainsi ce qu'il faut faire.

- QUENTIN : - Trop facile !  
 JULIAN : - C'est trop facile.  
 OBSERVATEUR : - C'est un jeu ou un travail ?  
 CHARLOTTE , QUENTIN et JULIAN :  
 - Ben, un jeu !!!

*Le ton est particulièrement clair : cela est évident pour eux, on ne peut envisager le contraire.*

Les enfants se trompent en donnant une réponse et ne peuvent recommencer puisque cette activité ne donne pas la possibilité de faire plusieurs réponses.

- OBSERVATEUR : - Là, vous vous êtes trompés, est-ce que c'est du jeu quand même ?  
 CHARLOTTE , QUENTIN et JULIAN :  
 - Oui.  
 CHARLOTTE : - Ben oui, ça arrive de se tromper.  
 QUENTIN : - Moi aussi sur la play station, je me trompe des fois.  
 OBSERVATEUR : - Et si votre maître vous disait « si vous vous trompez, je vous mets une mauvaise note, et si vous réussissez, je vous mets une bonne note », est-ce que cela serait un jeu quand même ?

- JULIAN : - Ben oui.
- CHARLOTTE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Julian, toi tu dis que ce serait encore un jeu, pourquoi ?
- JULIAN : - Ben, oui, parce que... pour voir si on fait bien le jeu.
- CHARLOTTE : - Ben, c'est pas un jeu s'il y a une note.
- JULIAN : - La note sur le jeu... J'crois que si.
- OBSERVATEUR : - Même si la note est écrite sur le bulletin, c'est un jeu quand même ?
- JULIAN : - Ben oui.
- QUENTIN : - Sur 20 ? Moi, c'est un travail.
- CHARLOTTE : - Moi aussi, comme les évaluations.
- OBSERVATEUR : - Alors, vous pensez que c'est un travail, Quentin et Charlotte ?
- JULIAN et CHARLOTTE :  
- Oui.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Julian ?
- QUENTIN : - Moi, je pensais que c'était un jeu.
- OBSERVATEUR : - Et tu restes du même avis ?
- QUENTIN : - Voilà.
- Lorsqu'Adibou chante une chanson après un certain nombre de bonnes réponses, les enfants rient.*
- Quentin clique sur l'activité « Quel est le plus grand nombre ? ».*
- JULIAN : - C'est facile « quel est le plus grand nombre », non ?
- CHARLOTTE : - Ouais, ils vont te mettre des calculs.
- JULIAN : - C'est trop facile !
- CHARLOTTE et QUENTIN :  
- Ouais.
- Les enfants ont du mal à savoir sur quoi il faut cliquer.*
- CHARLOTTE : - Ah, j'ai compris maintenant !
- Après de bonnes réponses :*
- CHARLOTTE : - T'es une star, une star de cinéma, comme moi tout à l'heure !
- QUENTIN : - Grandiose.
- CHARLOTTE : - Il va chanter une chanson, peut-être...
- Effectivement, le personnage Adibou chante une chanson.*
- CHARLOTTE : - Et toi, t'as même pas eu la chanson là.
- JULIAN : - Oui, mais moi j'ai eu quelques fautes, parce que j'avais pas compris.
- OBSERVATEUR : - Alors, on va s'arrêter là. Mais je voudrais savoir si vous confirmez que c'était du jeu?
- CHARLOTTE, QUENTIN et JULIAN :  
- Ouais.
- OBSERVATEUR : - Il n'y avait pas de travail ?
- CHARLOTTE, QUENTIN et JULIAN :  
- Non.
- OBSERVATEUR : - Malgré les calculs ?
- CHARLOTTE, QUENTIN et JULIAN :  
- Oui.
- OBSERVATEUR : - C'est quoi pour vous un jeu ?
- CHARLOTTE : - Un jeu, c'est un peu de calcul...
- QUENTIN : - C'est où on s'amuse.

- JULIAN : - Moi les calculs, c'est quelque chose qui m'amuse.
- OBSERVATEUR : - Les calculs, toi, c'est quelque chose qui t'amuses ?
- JULIAN : - Ouais, j'aime bien.
- OBSERVATEUR : - Et quand tu les fais à l'école les calculs, c'est du jeu aussi ?
- JULIAN : - Des fois, pour moi, oui.
- OBSERVATEUR : - Des fois, pour toi, oui. Pourquoi ?
- JULIAN : - Parce j'aime bien les calculs. J'adore les maths, j crois que c'est ma matière que j'aime le plus.
- OBSERVATEUR : - Et pourquoi c'est un jeu parfois ?
- JULIAN : - Parce que c'est facile.
- OBSERVATEUR : - C'est un jeu parce que tu sais le faire ?
- JULIAN : - Oui. Et aussi, des fois, c'est pour rigoler, c'est comme au foot.
- OBSERVATEUR : - Et dans quel cas, c'est pour rigoler ?
- Julian ne sait pas quoi répondre.*
- OBSERVATEUR : - Tu as un exemple ?
- JULIAN : - Euh... Non.
- OBSERVATEUR : - Quand ce sont des choses un peu difficiles, c'est du jeu ?
- CHARLOTTE et QUENTIN : - C'est du travail.
- JULIAN : - C'est du travail.
- CHARLOTTE : - Ou des fois c'est des jeux parce que ça peut être un peu difficile les jeux.
- JULIAN : - Par exemple, nous on peut pas jouer aux jeux des grands parce que c'est un peu difficile. Comme quand j'avais trois ans je pouvais pas jouer au *Chuedo*.
- OBSERVATEUR : - Et pourtant, c'était un jeu ?
- JULIAN : - Voilà.
- QUENTIN : - Moi aussi quand je joue à la *Play station*, un moment j'arrive pas. Alors j'arrête de jouer. C'est un peu dur.
- JULIAN : - Ou sinon on réfléchit.
- CHARLOTTE : - On réfléchit à un plan pour savoir comment il faut faire.
- OBSERVATEUR : - On peut donc réfléchir et jouer un même temps ?
- JULIAN : - Voilà.
- CHARLOTTE : - Oui.
- JULIAN : - Moi quand j'avais trois ans au *Chuedo*, je comprenais de plus en plus. Je comprenais qu'il fallait trouver une arme et qu'il fallait trouver un criminel mais par contre comment, ça je le savais pas, comment le faire.
- OBSERVATEUR : - Alors Quentin, tu disais que parfois à l'école, faire des calculs, ça te semblait un jeu. Si le maître te mets une note et l'inscrit sur le bulletin, cela reste un jeu.
- CHARLOTTE : - Non.
- QUENTIN : - Ouh, non !
- L'onomatopée « Ouh » est accompagnée d'une mimique simulant la peur.*
- JULIAN : - Non, là ça devient un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- JULIAN : - Euh, le bulletin, j'te signale que c'est tes notes et que si tu as rien que des C, ben, tu redoubles !

- QUENTIN : - Ben, j'te signale si c'est un jeu, par exemple, il te met la note sur le bulletin, c'est facile, c'est comme un travail.
- CHARLOTTE : - Ouais, mais s'il te met zéro sur le bulletin, là c'est pas du tout un jeu.
- JULIAN : - Si c'est un C, c'est pas du tout un jeu. C'était un travail.
- CHARLOTTE : - Surtout si c'est un E.
- OBSERVATEUR : - Et si c'est pas noté, c'est toujours un jeu ?
- JULIAN : - Pas tout le temps, des fois c'est pas noté et c'est pas un jeu pour moi.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- JULIAN : - Parce que des fois c'est dur et puis des fois c'est tout facile.
- OBSERVATEUR : - Alors quand c'est dur c'est pas un jeu et quand c'est facile, c'est un jeu, c'est ça ?
- JULIAN : - Pas tout le temps. Parce que des fois c'est difficile et c'est quand même un jeu et des fois il y a des pièges, ce qui fait que ça devient un travail. Ca devient plus un jeu. Des fois, il y a des pièges qui sont faciles à faire, alors ça va, c'est du jeu. Quand c'est des gros problèmes, alors là, c'est tout dur, alors...
- OBSERVATEUR : - Là, c'est du travail ?
- JULIAN : - Voilà.
- OBSERVATEUR : - Et il peut y avoir des moments où c'est un peu dur mais où c'est un jeu quand même ?
- JULIAN : - Voilà.
- OBSERVATEUR : - Ca dépend de quoi, ça, tu pourrais me le dire ? Est-ce que c'est parce que parfois tu es de bonne humeur, par exemple et tu prends tout comme un jeu ? Ou cela n'a rien à voir avec ton humeur ?
- JULIAN : - Euh, moi ça dépend de ce que j'ai dans la tête.
- OBSERVATEUR : - De ce que tu as dans la tête. C'est-à-dire ?
- JULIAN : - C'est-à-dire que si j'ai une idée pour résoudre un problème et si j'en ai pas, je fais tout pour réfléchir.
- OBSERVATEUR : - Et si tu as une idée, c'est un jeu ou un travail ?
- JULIAN : - Un jeu.
- OBSERVATEUR : - Et si tu n'as pas d'idée, là c'est un travail ?
- JULIAN : - Voilà.
- OBSERVATEUR : - Et les autres ?
- QUENTIN : - Moi, par exemple, si je joue aux Legos. J'casse quelque chose, ça tient pas. J'suis en train de jouer, ça se démolit. Ben, j'commence à m'énerver parce que ça tenait pas.
- JULIAN : - Ca dépend de ton humeur.
- OBSERVATEUR : - Et là, c'est plus un jeu.
- QUENTIN : - Non, c'est plus un jeu.
- OBSERVATEUR : - Parce que ça ne marche pas comme tu veux, c'est ça ?
- QUENTIN : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Charlotte ?
- CHARLOTTE : - Ben moi, rien. C'est rien du tout, moi... Ouais, moi j'ai une *Nintendo Pokemon Stadium*, à chaque fois quand j'me combats contre quelqu'un, je perds à chaque fois et c'est *game over* et j'suis obligée de tout recommencer jusqu'à mon premier badge.

- OBSERVATEUR : - Et c'est du jeu quand même ? Même si tu perds ?  
CHARLOTTE : - Oui.  
OBSERVATEUR : - Est-ce qu'à l'école, il y a des fois où tu trouves que ce que tu fais avec le maître, c'est du jeu ?  
CHARLOTTE : - Non.

**Pauline, 7 ans, Claire 7 ans et Julia, 7 ans.**  
*Elèves de CP*

OBSERVATEUR : - Qui d'entre vous pense que le cédérom que vous avez utilisé la dernière fois, c'était du jeu ?

*Pauline et Claire lève la main.*

OBSERVATEUR : - Pauline et Claire. Et toi, Julia, tu disais que c'était du travail, c'est ça ?

JULIA : - Oui.

*L'observateur lance le cédérom.*

PAULINE : - Oh, moi, je l'ai.

JULIA : - Moi, j'en ai un autre de la même collection.

OBSERVATEUR : - Comment est-ce que tu sais que c'est la même collection ?

JULIA : - Parce que je vois la porte, ça et ça.

*Elle montre des icônes de navigation.*

PAULINE : - Moi, je l'ai c'est *Adibou*.

OBSERVATEUR : - Celles qui connaissent, vous diriez que c'est un jeu ou un travail ?

JULIA : - Un jeu, moi.

PAULINE : - Un travail, c'est un travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Ben, parce que tu cliques sur quelque chose et ils te disent ce qu'il faut faire alors tu dois faire ce qu'ils disent de faire.

JULIA : - C'est un jeu et un travail. C'est un peu les deux.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'est comme celui qu'on a fait la dernière fois, ou ce n'est pas pareil ?

JULIA : - Ben, c'est pas trop pareil.

PAULINE : - C'est pas pareil.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Ben, parce que, sauf que là, ici il y a pas des flèches où tu cliques...

JULIA : - Il y a pas d'étoile.

*Claire clique sur l'activité « la chenille » et choisit le niveau 2.*

*Elle arrive sans aucune difficulté à trouver la réponse. L'observateur lui propose de cliquer sur le niveau 3. L'objectif, ici, de l'observateur est de faire en sorte que Claire ne se trouve pas dans une situation où elle pourrait être face à un jeu sensori-cognitif de façon à connaître ses réactions face aux activités d'apprentissage proposées. Elle réfléchit plus longtemps mais répond correctement aux questions posées.*

OBSERVATEUR : - Pauline, pour toi, ça c'est un travail ?

PAULINE : - Euh... ouais.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Ben, parce qu'ils nous mettent un résultat et on doit trouver les résultats qui sont dans les chenilles.

JULIA : - C'est des calculs !

OBSERVATEUR : - Ce sont des calculs, donc c'est un travail, c'est ça ?

PAULINE et JULIA : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et la dernière fois, celui qu'on avait fait c'était pareil.

- PAULINE : - Non, parce que c'était du jeu la dernière fois. Il y avait des étoiles, tu devais cliquer dessus. C'était un jeu.
- OBSERVATEUR : - Mais là, il y a des pommes aussi... C'est pas pareil ?
- PAULINE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'il y avait d'autre aussi qui faisait que tu trouvais que c'était un jeu ?
- PAULINE : - Ben, moi je trouve que c'était un jeu, l'autre parce qu'il y a des trucs que tu choisis. Tu choisissais le niveau que tu voulais.
- OBSERVATEUR : - Mais là aussi.
- PAULINE : - Oui mais il y avait trois niveaux. Et il nous expliquait. On se concentrait bien sur le travail.
- OBSERVATEUR : - Tu parles de celui de la dernière fois ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Donc c'était un travail, alors ?
- Pauline ne sait plus trop quoi répondre.*
- OBSERVATEUR : - Claire, toi qui ne connaissais pas ce cédérom, tu trouves que c'est un jeu ou un travail ?
- CLAIRE : - Un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- CLAIRE : - Parce que tu dois calculer, regarder le nombre. Et aussi il y a pas d'étoile.
- OBSERVATEUR : - Il y a autre chose qui te fait dire que là c'est un travail ?
- CLAIRE : - Euh... non.
- OBSERVATEUR : - Comment ça se passait la dernière fois sur le cédérom voyage au Pays des Maths quand on se trompait ?
- CLAIRE : - On pouvait recommencer.
- OBSERVATEUR : - Et là ?
- CLAIRE : - Là, non.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que tu penses que c'est ça qui fait que c'est un travail ?
- CLAIRE : - Oui.
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Julia ?
- JULIA : - Moi aussi.
- OBSERVATEUR : - Pauline, tu disais tout à l'heure qu'ici on te dit ce que tu dois faire. Et là, non ?
- PAULINE : - Si, mais là, on oublie plus facilement que dans l'autre jeu où il dit rapide, là, on explique bien.
- OBSERVATEUR : - Et dans l'autre, il faut deviner, c'est ça ?
- PAULINE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et c'est ça qui fait que c'est un jeu ?
- PAULINE : - Oui.
- Julia clique sur l'activité « Maman, les p'tits bateaux » et sur le niveau 2. Elle éprouve un certain nombre de difficultés à comprendre où il faut cliquer. En particulier, la notion de validation n'est pas évidente pour elle. Pauline qui connaît le cédérom pour l'utiliser à la maison, lui explique comment faire. Julia donne une réponse inexacte.*
- OBSERVATEUR : - Julia, ce que tu viens de faire, tu le prends comme un jeu ou un travail ?
- JULIA : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Et si tu pouvais faire un autre essai avec les même nombres, ce serait un jeu ou un travail ?

JULIA : - Je sais pas.

*Après une bonne réponse de Pauline :*

OBSERVATEUR : - Et là, jeu ou travail ?

PAULINE : - C'est pareil.

JULIA : - C'est pareil.

OBSERVATEUR : - Malgré le fait que tu aies réussi, c'était un travail ?

*Le but de l'observateur est ici de vérifier si elle associe réussite et jeu et échec ou travail ou si ses critères déterminants de l'un ou de l'autre sont différents.*

JULIA : - Oui. C'était un petit peu plus facile.

OBSERVATEUR : - C'était un petit peu plus facile, mais c'était un travail quand même ?

JULIA : - Oui.

*Julia change de niveau et clique sur le niveau 3.*

JULIA : - Là, il met plus les voiles, il met que les numéros.

*Au niveau 3, la représentation sous forme de collection s'est en effet transformée en écriture sous forme de nombre.*

PAULINE : - Ouais, il te met que les numéros et quand tu a juste, après ils te mettent les voiles.

Lorsque la réponse est juste, les collections apparaissent.

OBSERVATEUR : - Alors c'est un jeu ou un travail, là ?

JULIA : - Moi je trouve que le niveau 3 il est plus facile que le 2 parce qu'il nous dit combien il y en a.

OBSERVATEUR : - Mais tu trouves que c'est un jeu ou un travail ?

JULIA : - C'est plutôt un jeu.

OBSERVATEUR : - Et toi, Pauline, tu dirais que c'est plutôt un jeu ou un travail ?

PAULINE : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Et toi, Claire ?

CLAIRE : - Ben... plutôt un travail.

*Pauline fait l'activité « Quel est le nombre le plus grand ? » et choisit le niveau 1.*

PAULINE, après la consigne orale :

- J'ai pas bien compris.

*Elle clique sur l'icône de l'oreille qui lui permet d'entendre à nouveau la consigne. Il s'agit d'identifier la collection qui contient le plus d'éléments.*

*Elle tente une réponse qui se révèle fausse et n'a pas la possibilité de faire une autre tentative.*

OBSERVATEUR : - Pour toi, ça c'est un travail ou un jeu, pour toi ?

PAULINE : - Ben, pour moi ça c'est un travail.

OBSERVATEUR : - Et si tu avais pu déplacer les objets et mettre par exemple une chenille sur chaque pomme, cela aurait changé quelque chose ?

PAULINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Cela aurait changé quoi ?

PAULINE : - Ben, ça aurait changé que c'était plus facile, que c'était un jeu.

OBSERVATEUR : - Uniquement parce que ce serait plus facile ou parce qu'on aurait pu essayer ?

PAULINE : - Parce qu'on aurait pu essayer.

JULIA : - Sans mettre les coccinelles sur les feuilles, il faut regarder combien il y en a qui restent.

- OBSERVATEUR : - Alors tu dirais quoi, que c'était un jeu ou un travail ?  
 JULIA : - Un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 JULIA : - Je sais pas.  
 OBSERVATEUR : - Tu sais pas pourquoi mais tu penses que c'était un jeu ?  
 JULIA : - Oui.

*Pauline vient de réussir à donner plusieurs bonnes réponses.*

- OBSERVATEUR : - Jeu ou travail, Pauline ?  
 PAULINE : - Travail.  
 OBSERVATEUR : - Et si tout à l'heure quand tu t'étais trompée, tu avais pu recommencer et donner une nouvelle réponse, cela aurait été un jeu ou un travail.  
 PAULINE : - Toujours un travail.

*Après une mauvaise réponse :*

- PAULINE : - Moi, j'ai toujours des fautes, moi.  
 OBSERVATEUR : - Et c'est grave.  
 PAULINE : - Non, c'est pas grave. Mais c'est trop dur, moi je change de niveau. Niveau 2.

*Pauline compte objet par objet le contenu de la collection.*

- PAULINE, à voix basse :  
 - 1, 2, 3, 4, 5...  
 CLAIRE et JULIA : - Mais c'est marqué là, Pauline !  
 PAULINE : - Ah !

*Pauline n'avait pas vu que le nombre correspondant à chaque collection était inscrit en chiffres au dessus de la collection.*

- OBSERVATEUR : - C'est un jeu ou un travail ?  
 PAULINE : - C'est un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 PAULINE : - Parce qu'il faut remettre dans l'ordre.  
 OBSERVATEUR : - Tout le monde dit que c'est un jeu ou certaines diraient que c'est un travail ?  
 JULIA : - Ben, moi, je dirais que c'est un peu un jeu et un peu un travail.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi c'était un petit peu un jeu ?  
 JULIA : - Parce qu'il faut trouver le nombre, ça c'est un travail et avant c'était un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Et pour toi, Pauline ?  
 PAULINE : - Jeu.  
 OBSERVATEUR : - Jeu parce que tu y arrives bien, parce que c'est facile ?  
 PAULINE : - Oui.

*Pauline n'est pas très attentive aux questions de l'observateur, elle est trop absorbée par son activité.*

- OBSERVATEUR : - Pauline, le dernier que tu viens de faire, là, c'était un jeu ou un travail ?  
 PAULINE : - Travail.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 PAULINE : - Parce que c'était plus dur.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Claire, tu as un avis ? Tu penses comme Pauline ?  
 CLAIRE : - Oui.  
 JULIA : - Moi aussi.

*Il est difficile ici de savoir si les réponses de Claire et Julia ne sont pas influencées par la réponse de Pauline .*

OBSERVATEUR : - Est-ce que vous vous souvenez du cédérom que vous avez utilisé la dernière fois Voyage au Pays des Maths ?

CLAIRE, PAULINE et JULIA :

- Oui.

OBSERVATEUR : - Est-ce que c'était un jeu ou un travail ?

CLAIRE , PAULINE et JULIA , ensemble :

- Un jeu !

OBSERVATEUR : - Et qu'est-ce qui est différent entre les deux ?

PAULINE : - Ben, c'est que ça c'est un travail, l'autre c'était un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

PAULINE : - Je sais pas.

*Les autres ne savent pas non plus.*

OBSERVATEUR : - Et vous préférez lequel ? Celui là ou celui qu'on a fait la dernière fois.

PAULINE : - Celui qu'on a fait la dernière fois.

CLAIRE : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et toi, Julia ?

JULIA : - Euh...

OBSERVATEUR : - Celui là ou celui qu'on a fait la dernière fois.

JULIA : - Celui de la dernière fois.

CLAIRE : - Moi aussi.

PAULINE : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

JULIA : - Parce qu'il était plus drôle...

PAULINE : - Plus facile.

OBSERVATEUR : - Celui-là, il est drôle aussi, non ?

PAULINE : - Non, il est pas... Non, pas très ... drôle.

JULIA : - Il y a juste la chanson, mais...

OBSERVATEUR : - Le reste, c'est pas drôle ?

PAULINE : - Non.

JULIA : - Non.

**Gauthier, 7 ans, Mathilde, 7 ans et Justine, 7 ans.**  
*Elèves de CP*

OBSERVATEUR : - Le cédérom que vous avez utilisé la dernière fois, c'était un jeu ou un travail ?

GAUTHIER : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Mathilde ?

MATHILDE : - Un jeu.

OBSERVATEUR : - Et Justine ?

JUSTINE : - Un jeu.

*L'observateur leur explique qu'ils ne feront que trois activités et leur indique lesquelles. Mathilde clique sur « opération chenilles », elle choisit le niveau 1.*

*Elle clique sur certaines chenilles et ne pense pas à valider.*

*L'observateur lui rappelle que quand elle a donné les réponses qu'elle pense juste, elle doit les valider en cliquant sur le pouce.*

JUSTINE : - Moi, j'ai Adibou, chez moi.

GAUTHIER : - Ouais, moi aussi et il est bien, Adibou...

*Après une réponse déclarée fausse car incomplète, Mathilde réussit à répondre correctement.*

*Elle agit ensuite lentement, sans parler.*

JUSTINE à MATHILDE : - N'aies pas peur, hein...

OBSERVATEUR : - Mathilde, pour toi, ça c'était un jeu ou un travail ?

MATHILDE : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MATHILDE : - Parce que c'est des calculs.

OBSERVATEUR : - Et il y a autre chose qui fait que c'est un travail ?

MATHILDE : - Non.

OBSERVATEUR : - Et la dernière fois, c'était un jeu ?

MATHILDE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Il y avait des calculs aussi pourtant ?

MATHILDE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Mais c'était un jeu quand même ?

MATHILDE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Les autres, vous diriez que c'était un travail ou un jeu ?

GAUTHIER : - Un travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

GAUTHIER : - Parce que c'était des calculs et il fallait retrouver le nombre qui était affiché sur la pomme, alors c'était un exercice.

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a autre chose qui te fait dire que c'est un exercice ?

GAUTHIER : - Euh, oui... c'est avec des plus.

OBSERVATEUR : - Et, toi, Justine, pour toi, travail ou jeu ?

JUSTINE : - Travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

JUSTINE : - Ben parce qu'il fallait regarder le nombre qu'il fallait retrouver, comme ça les calculs, il fallait retrouver le nombre qui était sur la pomme.

OBSERVATEUR : - Et il y a autre chose ?

*Les enfants ne savent pas.*

OBSERVATEUR : - Si on avait pu essayer plusieurs fois, ça aurait été un jeu ?

GAUTHIER , MATHILDE et JUSTINE :

- Non.

*Justine clique sur « Maman, les p'tits bateaux » et choisit le niveau 1.*

*Justine pense qu'il faut valider en cliquant sur l'icône du pouce à chaque fois qu'elle clique sur un bateau alors qu'il faut qu'elle sélectionne d'abord tous les bateaux avant de cliquer finalement sur le pouce.*

*Une fois qu'elle a compris le principe, elle réussit à donner de bonnes réponses. Le logiciel lui propose de passer au niveau 2, ce qu'elle fait.*

OBSERVATEUR : - Pour toi, Justine, c'est un jeu ou un travail ?

JUSTINE : - Un travail.

GAUTHIER : - Moi, j'dirais, moi, un jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

GAUTHIER : - Parce que moi je le connais par cœur.

OBSERVATEUR : - Alors c'est facile pour toi ?

GAUTHIER : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et même si tu te trompais, ce serait un jeu quand même ?

GAUTHIER : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Et si tu l'avais pas à la maison ?

GAUTHIER : - Ce serait un travail.

OBSERVATEUR : - Tu dis que c'est un jeu parce qu'à la maison, tu joues avec, c'est ça ?

GAUTHIER : - Ouais. J'connais par cœur...

OBSERVATEUR : - Justine, tu dis toujours que c'est du travail ?

JUSTINE : - C'est du jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

JUSTINE : - Parce que ça change à chaque fois.

OBSERVATEUR : - Donc c'est du jeu ?

JUSTINE : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et pour toi, Mathilde, c'est du jeu ou du travail ?

MATHILDE : - Du jeu.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

*Mathilde ne semble pas savoir quoi répondre. On peut penser qu'ici, elle a répondu cela par mimétisme. Elle n'a peut-être pas d'avis personnel.*

*Gauthier clique sur « Quel est le plus grand nombre ? » et choisit le niveau 1.*

OBSERVATEUR : - Tu connais aussi cette activité ?

GAUTHIER : - Oui.

OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a des choses qui vous font penser au travail ?

GAUTHIER : - Ouais, ça c'est du travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

GAUTHIER : - Parce que c'est « plus grand » ou « plus petit ».

OBSERVATEUR : - Autrement, il y a d'autres choses qui vous font penser au travail ou à l'école ?

JUSTINE : - A l'école.

OBSERVATEUR : - Quoi ?

JUSTINE : - Ben parce que c'est du travail et à l'école on travaille, alors ça nous fait penser à l'école.

- OBSERVATEUR : - Et quand la réponse juste est écrite en vert et la réponse fausse en rouge, ça vous fait penser à quelque chose ?
- JUSTINE : - Le vert, c'est quand on corrige et puis le rouge c'est quand on écrit sans corriger.

*Le vert est certainement la couleur avec laquelle ils corrigent leurs erreurs après qu'elle soient signalées en rouge par l'enseignant.*

- OBSERVATEUR : - C'est du travail ?
- GAUTHIER : - Non, c'est du jeu. C'est facile.
- OBSERVATEUR : - C'est du jeu parce que tu connais l'activité ?

*Gauthier fait un signe affirmatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Et pour toi, Mathilde ?
- MATHILDE : - C'est du travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- MATHILDE : - Euh... Parce qu'il faut faire des calculs.

*Gauthier a donné une réponse incorrecte.*

- OBSERVATEUR : - Alors là, Gauthier, travail ou jeu ?
- GAUTHIER : - Travail.
- OBSERVATEUR : - Si tu avais eu la possibilité de tenter un nouvel essai, est-ce que cela aurait changé quelque chose ? Cela aurait été du travail quand même ?

*Gauthier fait un signe affirmatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Cela n'aurait pas été du jeu ?

*Gauthier fait un signe négatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Et si tu avais pu déplacer les pièces et les placer l'une sur l'autre, cela aurait changé quelque chose ?
- GAUTHIER : - Non.
- OBSERVATEUR : - Cela aurait toujours été du travail ?
- GAUTHIER : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Donc, pour toi le travail, c'est quand c'est difficile, et le jeu c'est quand c'est facile, c'est ça ?

*Gauthier fait un signe affirmatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - Ca n'existe pas des jeux où il faut réfléchir, des jeux qui sont un peu difficiles ?

- GAUTHIER : - Euh, non.
- OBSERVATEUR : - Et vous, Mathilde et Justine, qu'est-ce que vous en pensez.
- JUSTINE : - C'est du travail.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous avez déjà joué à des jeux un peu difficiles mais qui sont des jeux quand même ?

- JUSTINE : - Euh... non.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?
- MATHILDE : - C'est un travail.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que cela t'arrive de jouer à des jeux difficiles ?
- MATHILDE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Est-ce que cela peut être difficile, un jeu ?
- MATHILDE : - Non.
- OBSERVATEUR : - Pour vous, c'est un cédérom de quoi ?
- GAUTHIER : - C'est un cédérom de jeu.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Justine ?
- JUSTINE : - De jeu.

- OBSERVATEUR : - Pas de travail ?
- GAUTHIER : - Un peu, un peu, un peu...
- OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde ?
- MATHILDE : - C'est du jeu.
- OBSERVATEUR : - Mais pourtant, vous avez dit presque à chaque fois que c'était du travail, comment ça se fait ?
- GAUTHIER : - Ben, parce que on a pas fait encore tous les exercices. Mais tous les exercices, c'est du jeu.
- OBSERVATEUR : - Vous vous souvenez du cédérom de la dernière fois *Lapin Malin, Voyage interactif au Pays des Maths* ?
- GAUTHIER , JUSTINE et MATHILDE : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Lequel des deux cédéroms est plus du jeu ?
- GAUTHIER : - *Lapin Malin*.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- GAUTHIER : - Parce que il y a des chansons et puis on fait du coloriage, on s'amuse...
- JUSTINE : - Ouais.
- OBSERVATEUR : - Est-ce qu'il y a autre chose qui change ?
- GAUTHIER : - Oui, c'est que ici on se promène pas comme dans *Lapin Malin*.
- OBSERVATEUR : - Mais on se promène dans la foire ?
- GAUTHIER : - Oui mais aussi c'est pas pareil parce qu'on fait pas les mêmes exercices. Et puis c'est pas pareil, alors ça change.
- OBSERVATEUR : - Il n'y a pas encore autre chose qui change ?
- GAUTHIER : - Non.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qu'il se passe ici quand on se trompe, par rapport à *Lapin Malin*.
- GAUTHIER : - Euh... A *Lapin Malin*, quand on se trompe, c'est pas grave... Si, c'est un petit peu grave mais ici c'est pas du tout grave.
- OBSERVATEUR : - Quand on se trompe dans *Lapin Malin*, qu'est-ce qu'on peut faire ?
- GAUTHIER : - On peut refaire notre faute, on peut la recopier et pas ici.
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce que tu préfères, pouvoir refaire ou pas ?
- GAUTHIER : - Pouvoir refaire.
- OBSERVATEUR : - C'est pour ça, entre autre, que tu préfères *Lapin Malin* ?
- GAUTHIER : - Oui.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Mathilde , qu'est-ce que tu préfères ?
- MATHILDE : - *Lapin Malin*.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- MATHILDE : - Parce que c'est plus de jeu.
- OBSERVATEUR : - Et pourquoi c'est plus de jeu ?
- Mathilde ne sait pas quoi répondre.*
- OBSERVATEUR : - Qu'est-ce qui se passe dans *Lapin Malin* quand on se trompe ?
- MATHILDE : - On recommence.
- OBSERVATEUR : - Et ici ?
- MATHILDE : - On peut pas recommencer.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Justine , qu'est-ce que tu préfères ?
- JUSTINE : - *Lapin Malin*.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

- JUSTINE : - Parce que c'est plus du jeu.  
OBSERVATEUR : - Pourquoi c'est plus du jeu ?  
JUSTINE : - Ben, parce qu'il y a pas beaucoup de travail et puis quand on se trompe, et ben, on a le droit de recommencer.  
OBSERVATEUR : - Et c'est pour ça que c'est plus du jeu.  
JUSTINE : - Oui.

**Matthieu 6 1/2, Eva 7 ans et Flora, 6 ans 1/2.**  
*Elèves de CP*

- OBSERVATEUR : - Est-ce que vous vous souvenez de ce qu'on a fait la dernière fois.
- MATTHIEU : - On devait aller au pays des nombres.
- OBSERVATEUR : - Et c'était du jeu ou du travail ?
- MATTHIEU : - Du jeu ?
- OBSERVATEUR : - Tout le monde pense ça ?
- EVA : - Du jeu.
- FLORA : - Du jeu.
- OBSERVATEUR : - Aujourd'hui, je vous en apporté un autre qui s'appelle Adibou. Est-ce que quelqu'un l'a à la maison.
- EVA, FLORA et MATTHIEU :  
- Non.

*L'observateur leur montre le activités qu'ils peuvent faire.*

*Eva clique sur « opération chenille » et choisit le niveau 1.*

*L'observateur doit lui expliquer le principe de la validation.*

*Eva donne une bonne réponse mais ne sait pas comment accéder à la situation suivante.*

*L'observateur lui explique qu'elle doit cliquer n'importe où sur l'écran.*

*Eva donne ensuite de bonnes réponses.*

- OBSERVATEUR : - Selon vous, c'est un jeu ou un travail ?
- EVA : - C'est un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- EVA : - Parce qu'il y a des calculs.
- OBSERVATEUR : - Et il y a autre chose qui fait que c'est un travail ?
- EVA : - Non.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Matthieu ?
- MATTHIEU : - C'est un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- MATTHIEU : - Le même avis qu'Eva.
- OBSERVATEUR : - Et toi, Flora ?
- FLORA : - C'est un travail.
- OBSERVATEUR : - Pourquoi ?
- FLORA : - Pareil.

*Les enfants n'ont apparemment pas particulièrement envie de réfléchir à la question qui leur a été posée.*

- OBSERVATEUR : - Alors, jeu ou travail ?
- EVA : - Travail.
- OBSERVATEUR : - Matthieu ?
- MATTHIEU : - Euh... travail aussi.
- OBSERVATEUR : - Flora ?
- FLORA : - Travail.

*Matthieu clique sur « Maman les p'tits bateaux » et choisit le niveau 2.*

MATTHIEU : - Comment qu'on fait ?

*L'observateur lui explique que pour réentendre la consigne, il doit cliquer sur l'oreille.*

MATTHIEU : - Ah ouais, mais tu les distribues comment ?

*Matthieu pense qu'il doit cliquer sur des voiles et glisser la souris mais il se rend compte qu'il n'arrive pas à déplacer les objets.*

*Lorsqu'Adibou signale que la réponse est juste, les enfants rient.*

MATTHIEU : - J'suis à quel niveau ?

OBSERVATEUR : - Au niveau 2, c'est le niveau moyen. Tu veux changer de niveau ?

MATTHIEU : - Au niveau 1, par exemple.

OBSERVATEUR : - Au niveau facile ?

MATTHIEU : - Ouais.

OBSERVATEUR : - Pourquoi tu veux aller au niveau facile ?

MATTHIEU : - Pour voir si c'est plus facile.

OBSERVATEUR : - Tu trouve ce que tu as fait facile ou difficile ?

MATTHIEU : - Facile.

OBSERVATEUR : - Pour toi, c'était du travail ou du jeu ?

MATTHIEU : - Euh.. du jeu.

OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?

EVA : - Du travail.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

EVA : - Parce qu'il fallait calculer.

*Matthieu change de niveau en cliquant sur le clown comme le lui a indiqué l'observateur .*

OBSERVATEUR : - C'est plus facile, Matthieu ?

MATTHIEU : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et là, Matthieu , c'est du jeu ou du travail ?

MATTHIEU : - Là c'est plus du travail du tout.

OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

MATTHIEU : - Parce qu'il y a déjà des voiles qui sont distribuées.

OBSERVATEUR : - Et ça change quoi ?

MATTHIEU : - Ca change qu'il y a moins à mettre.

OBSERVATEUR : - On pourrait aller au niveau 3 pour voir si c'est du travail ou du jeu, d'accord ?

*L'observateur indique à Matthieu qu'il peut désélectionner ce qu'il a sélectionné en cliquant à nouveau.*

*Matthieu est obligé de réfléchir un moment.*

MATTHIEU : - Il est un peu plus difficile, celui-là !

OBSERVATEUR : - C'est un jeu ou un travail ?

MATTHIEU : - Un travail.

*Matthieu continue à réfléchir. Les autres ne savent pas l'aider.*

MATTHIEU : - C'est un peu difficile cette fois.

*Matthieu finit par y arriver en commençant par additionner les nombres les plus grands entre eux, comme le lui conseille Adibou qui intervient car il n'y a pas eu d'actions depuis quelques minutes.*

OBSERVATEUR : - Tu disais que c'était un travail ?

MATTHIEU : - Oui.

OBSERVATEUR : - Et si tu avais eu la possibilité de faire plusieurs essais comme dans *Lapin Malin*, est-ce que ça aurait changé quelque chose ?

MATTHIEU : - Non.

OBSERVATEUR : - Si tu avais pu recommencer plusieurs fois, ça aurait été un travail aussi ?

- MATTHIEU : - Ca aurait été un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Eva ?  
 EVA : - La même chose.  
 OBSERVATEUR : - Et toi, Flora ?  
 FLORA : - Pareil.

*Flora clique sur « Quel est le plus grand nombre ? » et choisi le niveau 1.*

*L'observateur doit à nouveau expliquer qu'il est nécessaire de valider en cliquant sur le pouce.*

*Flora n'ayant pas compris la question, l'observateur lui dit qu'elle peut cliquer sur l'oreille pour entendre à nouveau la consigne.*

*Flora éprouve parfois des difficultés à donner la réponse correcte seule, elle se sert de ce que les autres annoncent pour donner sa réponse. Cette activité semble difficile pour elle.*

- OBSERVATEUR : - C'est du jeu ou du travail, Flora ?  
 FLORA : - Du travail.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

*Flora ne répond pas.*

*Elle finit par répondre quand on lui repose la question.*

- FLORA : - Parce qu'il faut savoir combien il y a de trucs.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi c'est pas un jeu ?  
 FLORA : - Je sais pas.  
 OBSERVATEUR : - Les autres, pourquoi c'est pas un jeu ?  
 MATTHIEU : - Moi je dis que c'est pas un jeu parce que des fois on a des fautes.

- OBSERVATEUR : - Et toi, Eva, pour toi, c'est un jeu ou ce n'est pas un jeu.  
 EVA : - C'est pas un jeu.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?

*Eva ne sait pas quoi répondre.*

OBSERVATEUR : - Dans *Lapin Malin, Voyage interactif au pays des maths*, qu'on a utilisé la dernière fois, est-ce que parfois on fait des fautes ?

- MATTHIEU : - Euh, oui.  
 OBSERVATEUR : - Est-ce que ce sont les mêmes fautes.  
 MATTHIEU : - Pas tellement.  
 OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
 MATTHIEU : - Parce que là on nous mettait pas ce qu'on avait faux.  
 OBSERVATEUR : - Il ne mettait pas ce qu'on avait faux mais qu'est-ce qu'il faisait ?

- MATTHIEU : - Euh... je sais plus.  
 EVA : - Ils nous disaient s'ils en avaient trop ou pas.  
 OBSERVATEUR : - Tu penses aux chats et aux pizzas dans les fractions ?  
 EVA : - Oui.  
 OBSERVATEUR : - Et tu pouvais faire quoi, alors ?  
 EVA : - Enlever les pizzas.  
 OBSERVATEUR : - Et tu trouvais que c'était un jeu ou un travail, les pizzas ?  
 EVA : - Les deux.  
 OBSERVATEUR : - Et là, c'est les deux aussi ?

*Eva fait un signe négatif de la tête.*

- OBSERVATEUR : - C'est quoi, là ?  
 EVA : - Un travail.

- OBSERVATEUR : - Vous préférez lequel des deux cédéroms ?  
MATTHIEU : - L'autre.  
EVA : - Moi aussi.  
OBSERVATEUR : - Et toi, Flora ?  
FLORA : - L'autre.  
MATTHIEU : - Euh, moi je vais dire les deux.  
OBSERVATEUR : - Pourquoi l'autre il est mieux, Eva ?  
EVA : - Ben, parce qu'on peut recommencer.  
OBSERVATEUR : - Et toi Matthieu, s'il fallait absolument choisir, tu préférerais lequel ?  
MATTHIEU : - Ben... Le premier.  
OBSERVATEUR : - Pourquoi ?  
MATTHIEU : - J'sais pas comment expliquer ça... En fait c'est parce que celui-là, on a pas encore trop appris à jouer à celui-là et l'autre on était resté plus longtemps sur le jeu-là.