Enseignement ordinaire ou spécialisé : différences d’étayage dans la résolution de problèmes ?

Mémoire professionnel présenté par

Meryem Garaude

Haute Ecole Pédagogique de Lausanne, Juin 2015

Directeur : M. Thierry Dias

Membre du jury: Mme Rachel Sermier Dessemontet
# Table des matières

Introduction ............................................................................................................................................. 5

Partie 1 : Cadre théorique .................................................................................................................. 5

  L’étayage .............................................................................................................................................. 5

  L’étayage dans l’enseignement spécialisé ......................................................................................... 7

  La résolution de problèmes ............................................................................................................... 9

  Les compétences professionnelles .................................................................................................... 11

Partie 2 : Approche méthodologique ................................................................................................. 14

  Insertion dans la recherche Dias et Sermier .................................................................................... 14

  Présentation de la grille d’analyse ................................................................................................... 15

Partie 3 : Présentation du travail effectué ......................................................................................... 17

  Question de recherche ..................................................................................................................... 17

  Description de la situation ............................................................................................................... 17

  Nouvelle grille d’analyse ................................................................................................................... 19

  Description des problèmes .............................................................................................................. 21

Partie 4 : Analyse ............................................................................................................................... 27

  Analyse quantitative ......................................................................................................................... 27

  EM : maintenir l’attention .................................................................................................................. 29

  TS : structurer la résolution (du problème) ..................................................................................... 31

  TR : aider à la représentation (du problème) .................................................................................... 33
TT : transmettre ...................................................................................... 34
X : autre : .............................................................................................. 36
Analyse qualitative en regard avec les référentiels de compétences ........ 37
Conclusion .................................................................................................. 45
Bibliographie ............................................................................................ 47
Annexes ..................................................................................................... 50
Annexe 1 : grille ETAYMATH .................................................................... 50
Annexe 2 : Grille ETAYMATH révisée ....................................................... 51
Annexe 3 : protocole MG .......................................................................... 52
Annexe 4 : protocole LS ........................................................................... 71
Annexe 5 : Circulaire élèves .................................................................... 94
Introduction

Ce mémoire professionnel présente une compréhension de styles d’enseignement, donné par une enseignante ordinaire et une enseignante spécialisée. Cette mini-recherche s’inscrit dans le cadre théorique et méthodologique d’une recherche bien plus importante développée par des chercheurs en pédagogie spécialisée de la Haute Ecole de Pédagogie de Lausanne, s’intéressant à l’étayage fourni par l’enseignant spécialisé dans le cadre d’une résolution de problème mathématique.

Dans une première partie, seront abordées les notions d’étayage, de résolution de problèmes et de compétences professionnelles, cadre théorique à la base de ce travail.

Ensuite, nous verrons l’aspect méthodologique et descriptif (partie 2) de cette recherche exploratoire, que nous analyserons, d’abord quantitativement au regard des types d’étayage (partie 3), puis qualitativement, en miroir des référentiels de compétence des professions enseignantes ordinaires et spécialisées (partie 4).

Partie 1 : Cadre théorique

L’étayage

L’étayage peut être défini comme l’aide qu’offre une personne experte à une autre qui est en processus apprentissage. Cette aide vise à organiser une démarche d’apprentissage dans le but de permettre à l’apprenant de résoudre une situation problématique.

C’est Bruner (1983), qui, à l’issue de nombreuses années de recherches, et suite à l’observation des interactions entre des mères et leurs jeunes enfants (âge préscolaire), autour d’une activité de construction de puzzle, a présenté la notion de scaffolding, traduit par échafaudage. Pour lui, l’interaction de tutelle observée, comprend cette notion d’aide visant à accompagner l’enfant qui ne parvient pas à résoudre seul un problème, sans toutefois le faire à sa place. Ainsi, l’enfant est capable d’utiliser ses compétences, tout en ayant l’aide nécessaire et suffisante pour réussir le puzzle. Le tuteur prend en charge les éléments qui sont trop difficiles pour l’enfant aidé et le laisse réaliser ce qui est dans le domaine de ses compétences.
C’est de cette idée d’échafaudage aidant, dans une interaction sociale, que serait issu le concept d’étayage, dans la psychologie de l’éducation.

Cette idée d’étayage peut être liée à la notion de zone proximale de développement (ZPD) proposée par Vygotski (1997). Cet auteur considère que l’apprentissage précède toujours le développement et qu’il s’agit véritablement d’une action de notre pensée (Puntambekar et Hubscher, 2005). L’enfant grandirait en interaction étroite avec deux aspects de la culture : les outils qu’elle produit (le langage écrit et oral) et les interactions sociales.

« Une voix au moins se fait entendre au travers de la plupart de ces articles, c’est celle du psychologue russe L. S. Vygotski. C’est son œuvre qui m’a très tôt convaincu qu’il était impossible de concevoir le développement humain comme autre chose qu’un processus d’assistance, de collaboration entre enfant et adulte, l’adulte agissant comme médiateur de la culture. » (Bruner dans Vygotski, 1997, préface).

Ainsi, la zone proximale de développement est un intervalle établi entre ce que l’enfant arrive à faire seul maintenant et le potentiel de développement de l’enfant basé sur ce qu’il arriverait à faire avec de l’aide dans une interaction avec un adulte ou une personne plus experte que lui.

L’étayage est donc cette aide que l’adulte offre à l’enfant, jusqu’à ce qu’il soit capable d’accomplir seul la tâche, moment où le soutien lui serait retiré.

Bruner définit six catégories d’étayage, appelées aussi fonctions d’étayage ou fonctions de tutelle :

2. La réduction des degrés de liberté : simplifier la tâche en réduisant le nombre d’actions requises pour atteindre la solution. Eviter la surcharge cognitive.
3. Le maintien de l’orientation : recentrer l’enfant sur le but final lorsqu’il se décourage ou se déconcentre.
4. La signalisation de caractéristiques déterminantes : mettre en valeur les éléments utiles à l’enfant pour réussir la tâche.
5. Le contrôle de la frustration : encourager l’enfant lorsqu’il n’y parvient pas immédiatement. Eviter que les erreurs soient considérées comme un échec.
Ces catégories ont été reprises par de nombreux auteurs, dont Vannier (2006), qui, comme Anghileri (2006), propose d’explorer l’étayage dans le contexte scolaire. Pour cette auteure, les différences sont nombreuses entre le contexte d’interaction mère-enfant observé par Bruner et le contexte scolaire. Ainsi, Bruner a fait l’analyse de l’étayage sur des dyades, autour d’une activité, le puzzle. Alors qu’à l’école, les élèves peuvent bénéficier d’autres aides que l’enseignant (qui se substituerait à la mère, bien que la mère soit toujours présente aux côtés de son enfant lors des observations de Bruner, alors que l’enseignant n’est pas toujours à côté de l’élève), dont les pairs et le matériel mis à disposition.

De plus, Bruner a observé des tâches de construction, alors qu’à l’école, les tâches scolaires sont en lien avec un programme dont les objectifs sont clairement définis.


**L’étayage dans l’enseignement spécialisé**

Selon Good et Brophy (cité dans Biemiller et Meichenbaum, 1998), les enseignants ont plus tendance à fournir un étayage efficace auprès des élèves qui n’ont pas de difficulté qu’auprès des élèves qui ont des difficultés d’apprentissage, troubles du langage ou une déficience intellectuelle. Ce qui expliquerait ce constat, serait que souvent, l’étayage passe par le langage, qui peut justement être déficient ou moins bien développé chez ces élèves en difficulté.

L’étayage par un enseignant spécialisé laisserait donc perplexe, étant donné la population à laquelle il est dédié. Il manquerait à sa fonction, puisqu’il fournirait une meilleure aide aux élèves qui en ont le moins besoin, et vice et versa, une aide moins appropriée auprès des élèves en ayant le plus besoin !

Ainsi, l’enseignant spécialisé ne devrait pas se baser uniquement sur la parole pour étayer, mais également sur les outils qu’offre le milieu scolaire.
C’est une idée qui se rapproche de la notion de milieu didactique.

« Un environnement d’apprentissage propice aux expériences des élèves peut être proposé par le professeur. Cet environnement est dénommé milieu en didactique des mathématiques. Le milieu comporte plusieurs éléments que l’enseignant peut faire varier pour les adapter aux connaissances des élèves. Les dispositifs de travail (individuel, groupe), le matériel mis à disposition, le type de problèmes, la forme de la consigne sont autant d’éléments avec lesquels les élèves pourront interagir. C’est en aménageant au mieux ce milieu que le professeur permet la rencontre des élèves avec les savoirs qui sont les enjeux de la situation. » (Dias, 2012, p. 19).

Ainsi, selon Dias et Tièche Christinat (2012), une spécificité de l’enseignement spécialisé serait que si le milieu proposé aux élèves comprend des éléments de déstabilisation cognitive, ce qui est justement le cas dans la résolution de problèmes mathématiques, puisque l’élève doit trouver une stratégie qu’il ne connaît pas par avance, alors ce même milieu doit comporter aussi des éléments d’étayage pour compenser la déstabilisation provoquée par la difficulté du milieu. Le milieu didactique étant la partie de la situation d’enseignement avec laquelle l’élève est mis en interaction.

L’étayage en enseignement spécialisé serait donc une pratique pédagogique (Stone, 1998) liée à un style d’enseignement et peut-être un but d’enseignement différents de l’enseignement ordinaire (Frossard et Gavillet, 2011). Le but d’enseignement serait différent, car d’une part, l’enseignant ordinaire aurait comme objectif de mener la majorité de sa classe hétérogène à suivre le programme scolaire, alors que l’enseignant spécialisé serait plus libre, permettant d’établir des programmes pédagogiques individualisés et adaptés aux besoins spécifiques de chacun de ses élèves. D’autre part, ceci modifierait également le temps accordé aux différents enseignements et le type d’activités proposées (Pelgrims 2001).

Pour terminer sur l’étayage, une remarque sur la définition du but de celui-ci par Holton et Clarke (2006), semble pertinente. Selon ces auteurs, les recherches sur l’étayage fournissent des pistes pour guider les élèves et les aider à progresser dans leurs apprentissages. Toutefois, ils mentionnent le fait que le but de l’enseignement, et donc de l’étayage, est l’auto-étayage des élèves. Ainsi, l’étayage ne devrait être nécessaire que sur une durée limitée, dans le but que l’élève soit capable d’appliquer seul des stratégies d’étayage dans le cas où il serait face à
une difficulté ou une tâche nouvelle. Il s’agirait, au fond, de faire prendre conscience à l’élève de sa propre réflexion et de lui faire développer une autonomie cognitive et métacognitive.

Ceci correspond, à nouveau, à la notion de zone proximale de développement proposée par Vygotski (1997) et qui entend que le soutien qu’offre l’adulte à l’enfant, ne doit être présent que jusqu’au moment où l’enfant peut accomplir la tâche, seul. Il s’agit bien là du rôle de l’enseignant.

**La résolution de problèmes**

Perrenoud (1997), propose de considérer le métier d’enseignant, non plus comme le fait de donner des cours, dont le but est de transmettre des savoirs tels quels, mais bien de « faire apprendre, plutôt que d’enseigner » (p.69). Cet auteur suggère que le travail par compétences, contrairement à l’approche disciplinaire, favoriserait la mobilisation des connaissances. Ainsi, « les compétences se construisent en s’exerçant face à des situations d’emblée complexes » (p.71). Le travail par problème ouvert suppose que ceux-ci se situent dans la zone proximale de développement de l’enfant et puissent faire référence à des connaissances déjà connues et à un champ conceptuel familier. « Il s’agit d’apprendre, en le faisant, à faire ce qu’on ne sait pas faire » (Meirieu, cité dans Perrenoud, 1997).

La résolution de problèmes en mathématiques joue donc un rôle essentiel dans les apprentissages. C’est une activité, souvent jugée difficile à enseigner, qui comprend deux enjeux : contrôler les aptitudes des élèves à utiliser des outils mathématiques et à raisonner, et, apprendre par la résolution de problèmes.

Les élèves se retrouvent face à deux sortes de problèmes : les premiers qu’ils reconnaissent et savent traiter rapidement, et tous les autres qui bloquent, les amènent à dépasser leurs limites et à prendre des risques (Houdement, 2003).

Charnay (1992), propose une typologie des problèmes en fonction de leurs objectifs d’apprentissage. Il distingue :

- Les situations-problèmes destinées à engager les élèves dans la construction de nouvelles connaissances.
• Les problèmes de réinvestissement destinés à l’utilisation des connaissances déjà étudiées.
• Les problèmes de transfert destinés à permettre aux élèves l’extension du champ d’utilisation d’une notion déjà étudiée.
• Les problèmes d’intégration ou de synthèse, problèmes plus complexes, où il s’agit d’utiliser conjointement plusieurs types de connaissances.
• Les problèmes d’évaluation permettant de faire le point sur la manière dont les connaissances sont maîtrisées.
• Les problèmes ouverts destinés à développer un comportement de recherche et des capacités d’ordre méthodologique : faire et gérer des essais, faire des hypothèses, imaginer des solutions, éprouver leur validité et argumenter.

Ainsi, l’activité de résolution de problèmes consiste à chercher et à élaborer une nouvelle procédure. C’est cette activité qui est source de construction de connaissances.

Pour aider les élèves qui n’arriveraient pas à démarrer, une possibilité est de les inciter à simuler la situation décrite dans l’énoncé, comme par exemple, en offrant un matériel approprié, en faisant une présentation mimée ou en donnant un énoncé imagé. Mais avant tout, il faut que l’élève adopte une attitude ouverte et accepte de se lancer dans une recherche (Houdement, 2003).

Les élèves sont confrontés à divers types de problèmes et c’est le rôle de l’enseignant de construire un environnement spécifique, un milieu comportant les éléments de contrôle de la réussite du processus d’apprentissage des élèves (Dias, 2014).

Selon Julo (2002), résoudre des problèmes pourrait s’apprendre. En travaillant les processus cognitifs mis en œuvre, et le raisonnement par analogie, dans un entraînement systématique, les élèves développeraient des schémas de problèmes leur offrant des stratégies de résolution. Et comme relevé plus haut, l’environnement immédiat du problème, c’est-à-dire, la formulation de l’énoncé, la place de la question, le contexte sémantique, l’énoncé récit, sont autant de facteurs pouvant aider à la représentation du problème et ainsi en faciliter la résolution (Julo, 1995).

Résoudre des problèmes consisterait donc en la compréhension de l’énoncé et la construction d’une représentation, en la transformation en signes mathématiques de cet énoncé et en la mise en œuvre de stratégies et de procédures de résolution. C’est en alternant les activités de
résolution de problèmes que les élèves élaborent leurs savoirs mathématiques et qu’ils leur donnent du sens (Descaves, 1992).

«[Car en mathématiques,] il faut non seulement comprendre pour apprendre, mais comprendre de manière à apprendre à comprendre, c’est-à-dire à devenir capable ensuite de se poser de nouvelles questions, de trouver les moyens de les explorer ou, tout au moins, de reconnaître et d’appliquer ce que l’on est censé avoir acquis. » (Duval, 2005, p. 68)

Nous verrons plus loin quels problèmes ont été choisis pour observer l’étayage fait par les enseignantes au cours de leurs résolutions par un petit groupe d’élèves.

**Les compétences professionnelles**

Dans la vision actuelle de la formation des enseignants à la pédagogie, la professionnalisation du métier d’enseignant engendre une vision de la formation en terme de compétences. Ainsi, un passage s’opère d’une perspective mettant l’accent sur les connaissances théoriques, omettant quelque peu la formation pratique, à une construction des compétences pédagogiques s’appuyant sur des bases théoriques afin d’enrichir, encadrer, soutenir la pratique.

« En formation professionnelle, les enseignants interviennent toujours sur des compétences et les connaissances théoriques sont au service des compétences. » (Tardif, 1992).

Le but de la formation pédagogique est de rassembler les compétences professionnelles requises au quotidien dans le métier d’enseignant, qui requiert particulièrement des compétences multiples.

« Les rôles et les tâches qu’il [l’enseignant] doit accomplir varient en fonction des objectifs et du fonctionnement spécifique à chaque contexte scolaire dans lequel il peut enseigner. (…) Il doit aussi collaborer avec les parents et des partenaires de diverses cultures professionnelles. » (Pelgrims, Cèbe & Pilloud, 2010).
Cette multiplicité de compétences et de connaissances doit faire l’objet d’un objectif de formation. Ainsi, Pelgrims, Cèbe & Pilloud (2010), relèvent, à travers quatre axes des compétences essentielles à la formation de l’enseignant, spécialisé en particulier.

Le premier axe suppose une maîtrise des outils d’analyse et des aspects procéduraux et structuraux des différents contextes d’intervention de l’enseignant spécialisé.


L’enseignant doit donc « construire des connaissances sur les contextes sociaux et institutionnels de l’enseignement spécialisé. » (Pelgrims, Cèbe & Pilloud, 2010).

Le second axe spécifie que l’enseignant en formation doit acquérir des connaissances sur les besoins éducatifs particuliers liés à la population d’élèves à laquelle il devra s’adresser. Ces connaissances permettront de faire des adaptations précises favorisant un apprentissage efficace et un guidage précis dans les activités proposées.


Le quatrième et dernier axe s’intéresse plus particulièrement à l’enseignement spécialisé en contexte intégratif. Une compétence importante serait d’accompagner l’élève au sein des classes ordinaires, et donc, de dispenser un enseignement collectif tout en prenant pour cibles les caractéristiques individuelles de l’élève. Il s’agirait là d’un équilibrisme à développer, tout en restant une personne ressource pour les enseignants ordinaires, les parents et les autres intervenants.

Ainsi, les compétences de l’enseignant spécialisé se fondent d’abord sur certaines qualités telles que l’empathie, l’écoute, l’ouverture d’esprit, la capacité d’adaptation, la patience,
l’humilité, la diplomatie ou encore la créativité. Ces qualités ne peuvent pas vraiment être enseignées dans le cadre d’une formation professionnelle, mais résident plutôt dans un savoir vivre, ou un savoir être de l’enseignant. La formation va plutôt se baser sur des compétences cognitives, au niveau des savoirs enseignés qu’il faut maîtriser, des connaissances des contextes sociaux et politiques actuels, ainsi que du réseau institutionnel, et enfin de la population particulière des élèves que l’on se doit d’intégrer dans un véritable rôle social au sein du groupe-classe. Enfin, la vision par compétences de la formation de l’enseignant vise non seulement des bases théoriques, mais aussi pratiques.

« Une pédagogie des compétences appelle une transposition didactique à partir des pratiques sociales autant que des savoirs savants décontextualisés » (Martinand, cité dans Perrenoud, 1997).

Voilà ce qu’il en est de l’étayage, de la résolution de problèmes et de la conception par compétences de l’enseignement. Passons désormais à la partie méthodologique de la recherche présentée ici.
Partie 2 : Approche méthodologique

Insertion dans la recherche Dias et Sermier

Cette mini-recherche exploratoire présentée ici s’inscrit dans une recherche plus importante et plus longue menée par Dias et Sermier-Dessemontet (2013) à la Haute Ecole Pédagogique du canton de Vaud. Leur but est d’explorer l’étayage donné aux élèves de l’enseignement spécialisé dans des situations de résolution de problèmes mathématiques. Par cette exploration, cette recherche vise à développer l’efficacité de l’étayage prodigué dans des situations pédagogiques appropriées et diversifiées, en répondant à deux questions de recherche :

1. Quels types d’étayage sont utilisés par les enseignants spécialisés pour accompagner leurs élèves dans la résolution de problèmes mathématiques ?
2. Quelle est l’évolution de cet étayage lors de la participation à cette recherche-action ?

La résolution de problèmes est une situation permettant aux élèves de mettre en œuvre leurs compétences cognitives en sollicitant particulièrement leur processus de raisonnement. Nous avons vu dans le chapitre précédent des exemples de typologie de ces problèmes. Dans cette situation, il s’agit de problèmes ouverts, permettant aux élèves de se mettre en position de chercheur, afin de résoudre, à leur façon, un problème complexe. Nous les apercevons dans des situations où ils bloquent et les amènent à dépasser leurs limites tout en développant une méthodologie scientifique menant à faire et tester des hypothèses, en imaginant des solutions et en éprouvant leurs validités.

Nous allons observer l’étayage fourni par l’enseignant dans une telle situation d’interactions enseignant-élève. L’accompagnement est essentiel pour les élèves à besoins particuliers, afin de saisir l’énoncé, de partir sur de bonnes pistes de réflexion et de leur proposer de s’appuyer sur d’autres registres représentatifs que ceux habituellement utilisés à l’école. Il s’agit, en fait, d’une modification du milieu didactique qu’opère l’enseignant pour permettre à ses élèves d’aboutir lors de la résolution du problème.

L’étayage observé dans ce cadre est de type langagier, avec un appui sur la gestuelle en terme de compréhension globale, et sur le dessin.
La méthode de recherche prévoit un captage vidéo d’une séquence d’enseignement de résolution de problèmes. L’observation au moyen de la vidéo permet d’étudier l’étayage, car il intervient dans les interactions du triangle didactique entre l’enseignant et l’élève. L’observation est participante et non dissimulée. C’est-à-dire que le chercheur est intégré au groupe qu’il étudie et les personnes filmées savent qu’elles sont observées. Dans ce cas, le focus de l’observation se fait sur l’enseignant-chercheur et, éventuellement, ses collègues. La vidéo est un outil qui permet une grande richesse d’informations, mais qui demande, par conséquence une structuration pointue. C’est ce que permet de faire la grille d’analyse conçue par Dias et Sermier (2014), construite sur la base des 6 catégories d’étayage proposées par Bruner (1983), réadaptées pour cette recherche, après que la vidéo sera retranscrite, de manière sélective.

L’étayage est, je le rappelle, défini comme « la facilité exercée par autrui lorsqu’il prend en charge temporairement un aspect de l’activité du sujet » (Berzin, 2001, p.125). Il constitue une forme d’aide sans laquelle le sujet serait bloqué et ne parviendrait pas à la résolution.

**Présentation de la grille d’analyse**

La grille d’analyse (en annexe) a été construite par Dias et Sermier-Dessemontet (2014). Ces chercheurs proposent un nouveau modèle d’analyse des aides possibles à la résolution de problèmes dans l’enseignement spécialisé. Ils distinguent les étayages, faits par l’enseignant spécialisé au cours d’une séance de résolution de problèmes, centrés sur l’élève (E) : sur lui et sur son investissement dans la tâche (A. tu écoutes ?) de ceux centrés sur la tâche (T) : le problème et son processus de résolution (Comment tu as fait pour trouver ça ?). Ces deux types d’étayage sont ensuite séparés en quatre catégories chacun :

<table>
<thead>
<tr>
<th>Type d’étayage</th>
<th>Centré sur l’élève</th>
<th>Type d’étayage</th>
<th>Centré sur la tâche</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EC</td>
<td>Enrôler / Capter</td>
<td>TS</td>
<td>Structurer la résolution</td>
</tr>
<tr>
<td>EM</td>
<td>Maintenir l’attention</td>
<td>TR</td>
<td>Aider à la représentation</td>
</tr>
<tr>
<td>EA</td>
<td>Apaiser la/les relation(s)</td>
<td>TT</td>
<td>Transmettre</td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>---------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>-------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ER</td>
<td>Relâcher</td>
<td>TM</td>
<td>Activer la métacognition</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tableau 1 : grille d’analyse simplifiée

Chacune de ces catégories est ensuite subdivisée en un ou plusieurs indicateur(s) qui permettront d’être plus précis lors du codage des protocoles.

Il existe une dernière catégorie : AUTRE, recueillant tous les tours de paroles qui n’apportent pas d’information ou sont superflus.
Partie 3 : Présentation du travail effectué

Question de recherche

Au cours de ma formation en pédagogie spécialisée à la Haute école pédagogique du canton de Vaud, une question m’a suivie à de nombreuses reprises, à travers différentes facettes, en fonction des apports ou des rencontres opérés. Il s’agit de comprendre la spécificité de l’enjeu de l’enseignant spécialisé au sein de l’enseignement ordinaire. Afin de saisir cette caractéristique, il m’importe de saisir les profils d’une enseignante ordinaire et d’une enseignante spécialisée agissant dans un dispositif défini et contrôlé.

Etant donné que les enseignants ordinaires et les enseignants spécialisés travaillant dans l’ordinaire ont des objectifs différents dans la dispense de leur enseignement, ces différences devraient se voir dans l’accompagnement d’un petit groupe d’élèves ayant des difficultés scolaires et développementales dans la résolution d’un problème en mathématiques. Nous devrions observer plus de rythme et de guidage dans la résolution, dans l’enseignement ordinaire, alors que nous devrions suivre un accompagnement plus individuel et proche de l’élève dans la résolution du problème accompagné par un enseignant spécialisé. Ainsi, la prise de parole devrait être plus importante chez l’enseignante ordinaire et dirigée sur l’élève pour le stimuler (EM et EC) et sur la tâche, dans le but de résoudre ce problème (TT). Alors que du côté de l’enseignante spécialisé, nous serions plus sur le maintien de l’attention et un encouragement de l’élève (EM et ER) et sur une structuration et une représentation du problème (TS et TR).

Etant donné que la population d’élèves sur laquelle se focalise cette recherche a accès au langage et à l’écriture, la méfiance de Good et Brophy, vue plus haut, à l’encontre de l’étayage opéré dans des situations d’enseignement spécialisé n’est pas d’actualité.

Description de la situation

Le Département de la formation, de la jeunesse et de la culture (DFJC) du canton de Vaud désire favoriser l’intégration scolaire dans une visée inclusive.

Cette perspective inclusive répond à « une réalité plus large que ne le suggérait son objet initial concernant la façon la plus appropriée d’enseigner aux élèves handicapés
dans les établissements ordinaires. La définition actuelle se réfère à une réforme holistique de l’éducation qui vise à soutenir et accueillir la diversité chez les apprenants. » (Mäkinen & Mäkinen, 2011, p. 41-42).

C’est dans ce contexte que l’Ecole Cantonale pour Enfants Sourds propose des postes d’enseignants spécialisés de renfort pédagogique dont le but est de construire avec les enseignants ordinaires un projet pédagogique pour les élèves ayant des besoins éducatifs spécialisés afin de leur permettre une meilleure intégration. Cette demande d’intégration a des conséquences sur la collaboration et la coopération des enseignants ordinaires et des enseignants spécialisés intervenant dans les classes ordinaires. Ainsi, l’enseignant de renfort pédagogique se doit de travailler, non seulement sur l’élève lui-même et ses capacités, mais également sur l’environnement global, afin de permettre de meilleurs apprentissages et une meilleure participation à la vie scolaire.

C’est dans ce cadre de renfort pédagogique que j’ai choisi de réaliser les vidéos étudiées dans ce travail.

Travaillant actuellement dans un établissement secondaire de la région lausannoise avec des élèves scolarisés en 7H et 9VG, j’ai choisi cinq élèves d’une classe 7H dans laquelle j’interviens six périodes par semaine. Deux des élèves sont suivis par du renfort pédagogique, et les trois autres montrent des difficultés d’apprentissage et de concentration.

Un des élèves que je suis souffre d’une dyspraxie lourde et de troubles envahissant du développement avec des traits autistiques. L’autre montre un léger retard mental et cognitif, et une probable dyslexie (bilan logopédique demandé pour cet élève).

Pour des raisons éthiques, les élèves suivis par du renfort ne seront pas spécifiés, et tous les élèves seront appelés par leurs initiales de prénom, à savoir : A., E., K., H. et S.

Les enseignantes seront citées en tant que Mme S., l’enseignante régulière et Mme G., l’enseignante spécialisée.

J’ai choisi ce petit groupe de cinq élèves pour filmer deux situations de problèmes, une fois avec moi, Mme G., leur enseignante spécialisée, et une fois avec leur enseignante titulaire, Mme S. leur enseignant les mathématiques.
Après avoir reçu l’aval de la direction de l’établissement, j’ai demandé l’accord des parents par un courrier avec un coupon à retourner signé (annexe), pour réaliser ce travail. Tous les parents de la classe ont accepté de laisser leur enfant participer à cette recherche.

Afin de préparer les élèves au dispositif, nous avions convenu de faire une séance d’essai de résolution de problèmes, un peu plus courte, avec la présence de la caméra, mais qui ne filmait pas.

Les deux vidéos retenues ont été réalisées à l’automne 2014 avec ces 5 élèves, une fois avec Mme G. et une fois avec Mme S. Pendant que l’une était en train d’accompagner ce petit groupe de cinq élèves dans la résolution d’un problème, devant la caméra, l’autre faisait la même chose avec le reste de la classe, dans une autre salle, mais sans caméra.

Chacune des vidéos dure environ trente minutes.

Une fois ces vidéos recueillies, je les ai retranscrites. La retranscription s’est focalisée sur les paroles, quelques accentuations du langage et j’ai également relevé quelques gestes utiles à la compréhension globale des paroles ou du déroulement de l’interaction. C’est à partir de ces retranscriptions que j’ai travaillé les vidéos. Je les ai codées d’abord avec la grille originale proposée par Dias et Sermier (2014), puis avec une nouvelle grille que je vais présenter. C’est l’analyse de ces codages qui fera l’objet de cette recherche.

**Nouvelle grille d’analyse**

Lorsque le moment d’analyser les vidéos est arrivé, nous nous sommes rendus compte, avec mes collègues travaillant sur le même sujet dans leur mémoire professionnel, que la grille présentée par Dias et Sermier ne correspondait pas entièrement à nos besoins pour que nous l’utilisions telle quelle. Ainsi, nous avons décidé de la compléter avec des exemples tirés de nos protocoles et de l’agrémenter de trois indicateurs supplémentaires. Nous pensons que ces ajouts pourront être utiles aux prochains utilisateurs de la grille.

Dans les étayages centrés sur l’élève, nous proposons d’ajouter un indicateur à la catégorie ER (Relâcher), il s’agit de « **Interpeller les élèves pour valider ou invalider une proposition d’élève** ».

Nous avons remarqué que nous interpellions nos élèves pour valider ou invalider une proposition d’un autre élève, afin de rendre les échanges entre élèves plus dynamiques. De
plus, cet étayage permet de les rendre attentifs à ce que leurs pairs ont dit ou fait. Cela les recentre sur la tâche et donne de l’importance à leurs avis et commentaires. Par exemple, « Alors est-ce que quelqu’un est d’accord avec H. ? »

Parmi les étayages centrés sur la tâche, nous proposons de les compléter avec trois indicateurs et un prolongement pour un indicateur.

Dans la catégorie TS (Structurer la résolution du problème), nous avons inséré deux nouveaux indicateurs :

- le premier est « Synthèse de la démarche des élèves ». Nous avons remarqué que nous reformulions souvent une proposition ou une démarche d’un élève, afin que le groupe, et l’élève lui-même, puisse poursuivre sur cette voie ou, au contraire, en prendre une autre si cela s’avérait nécessaire. Exemple : « Donc on a décidé que c’était là le milieu de l’échelle, vous êtes d’accord ? »

- Le second est « Relancer l’élève par le questionnement sur sa démarche de résolution ». Cet indicateur nous paraît très important, car lorsque nous posions une question à notre ou nos élève(s) en lien avec la tâche, nous ne savions pas comment le coder. Au départ, nous avions codé « EM » en lien avec l’indicateur « Relancer l’élève par le questionnement ». Cependant, dans certains cas, il nous semblait que celui-ci était orienté sur la tâche et permettait l’avancée de la démarche de résolution. C’est pourquoi nous proposons de le rajouter dans la catégorie TS. Par exemple : « Est-ce que vous arrivez déjà à deviner qu’est-ce que ça va être la question ? »

Dans la catégorie TM (Activer la métacognition), nous proposons de préciser l’indicateur « Amener les élèves à verbaliser leurs démarches ou leur raisonnement », avec le prolongement suivant : et/ou celles ou celui des autres. En effet, nous avons remarqué que ces étayages s’adressent à l’élève lui-même ou aux autres en lien avec sa démarche ou la leur. Exemple : « Ok, est-ce que quelqu’un peut me réexpliquer un peu ce qu’on a fait là ? »

C’est sur la base de cette nouvelle grille d’analyse (en annexe) que j’ai décidé de coder les protocoles.

**Description des problèmes**

Les problèmes mathématiques choisis pour la réalisation de ces vidéos sont des problèmes ouverts de type énigme. Ils demandent des capacités de compréhension et de réflexion, mais leur résolution ne demande pas forcément de grandes connaissances au niveau de la technique opérationnelle mathématique. Ainsi, c’est plutôt le travail en groupe, l’appui sur des outils tels que le croquis et l’étayage proposé par l’enseignante qui va aider les élèves à résoudre ces énigmes.

Les problèmes choisis sont les suivants :

**LE CERISIER**

Richard et Marc décident de cueillir les cerises du cerisier de leur jardin. Pour y parvenir, ils placent une échelle contre le tronc de l’arbre.

Richard monte à l’échelle. Quand il arrive au troisième barreau au-dessus de celui qui marque le milieu de l’échelle, il est effrayé par un oiseau qui s’envole! Alors, il redescend rapidement de 5 barreaux!

Marc, qui est resté au pied de l’échelle, lui dit alors de monter de 9 barreaux pour être au sommet de l’échelle ... et pour pouvoir attraper toutes les cerises.

*Combien y a-t-il de barreaux à l’échelle?*

**LES VERRES DE JUSTINE**

Justine a reçu une caisse de 42 verres en cristal qu’elle va ranger dans la vitrine de sa boutique. Cette vitrine a 7 rayons.

Elle place tous les verres sur les 7 rayons.

Sur chaque rayon, elle met un verre de moins que sur le rayon précédent.

*Combien y a-t-il de verres sur chaque rayon?*
Afin de bien comprendre l’enjeu des problèmes à résoudre, j’ai opéré une analyse préalable pour chacun des problèmes visant à repérer les difficultés que pourraient rencontrer les élèves et leurs différentes stratégies de résolution.

**Analyse a priori Le Cerisier**

Dans Le Cerisier, il est important de comprendre la notion de milieu, déterminante pour la résolution du problème. De plus, comprendre ce que signifie *au-dessus de* ou *au-dessous de*, ainsi que les notions mathématiques de base, telle que dénombrer jusqu’à 15, faire le lien entre monter et ajouter des barreaux, et descendre et soustraire sont essentielles à la résolution de ce problème.

Les savoirs mathématiques en jeu dans cette tâche sont le tri, l’organisation des informations, la mise en œuvre d’une démarche de résolution, l’ajustement d’essais successifs, la déduction d’une information à partir de celles qui sont connues et la vérification.


Les prérequis pour résoudre ce problème consistent en la connaissance de la notion de «milieu», soit qu’il y ait le même nombre de barreaux de chaque côté du milieu de l’échelle, mais également de savoir ce que signifie «au-dessus de» et «au-dessous de». Il faut également être capable de pouvoir dénombrer jusqu’à 15 et de représenter une échelle en la dessinant.

Pour les procédures de résolution, regardons d’abord la procédure experte :

Soit H, l’échelon le plus élevé de l’échelle.

\[ \frac{H}{2} + 3 - 5 = H - 9 \]

\[ \frac{H}{2} = H - 7 \]

\[ 14 = H \]

Il est possible également de procéder de manière non experte mais tout aussi valide comme ceci, par exemple :

Les obstacles et difficultés que l’on peut rencontrer lors de la résolution de ce problème sont principalement les suivants : ne pas comprendre le vocabulaire et le sens des éléments de la donnée (milieu, au-dessus de, au-dessous de, descendre, remonter), être impulsif dans la résolution : il faut relire la donnée de nombreuse fois pour pouvoir procéder par étapes et tenir compte de tous les éléments. Ne pas savoir comment dessiner une échelle.

Les erreurs possibles seraient de ne pas fixer le milieu de l’échelle au départ, ce qui rendrait difficile la résolution du problème. Ou alors compter le milieu et l’inclure dans les 3 barreaux placés au-dessus (soit oublier d’en mettre un). La même erreur est possible lorsqu’il s’agit de redescendre de 5 barreaux (compter à partir de celui sur lequel on se trouve). Idem lorsqu’il s’agit de remonter de 9 barreaux (inclure celui sur lequel on se trouve). Oublier de rééquilibrer l’échelle afin de pouvoir compter tous les barreaux de l’échelle. Ou encore, faire des erreurs dans le comptage de tous les barreaux à la fin.

Les variables que l’on pourrait envisager seraient de proposer de marquer un milieu sur une échelle pré-dessinée ou marquée au sol avec du scotch. On pourrait aussi utiliser des nombres inférieurs (par exemple un barreau au-dessus de l’échelle, redescendre de trois et remonter de six) et ainsi arriver à un nombre de barreaux inférieur à 10.

Pour simplifier on pourrait aussi enlever la dernière étape et dire que Richard redescend de 5 barreaux et se retrouve au pied de l’échelle. Ou alors complexifier la tâche en proposant des nombres plus élevés. Mais attention, car le problème doit rester plausible.

Pour ce qui est des interventions didactiques et de leurs effets, au niveau de la dévolution, on peut inventer une petite histoire pour introduire le problème.

Et pour terminer, les dispositifs d’enseignement peuvent faire varier la durée de résolution du problème. On peut donner un temps précis, on peut aussi laisser le temps libre pour ne pas
stresser les élèves. Pour le matériel, on peut proposer de dessiner l’échelle. Ou d’utiliser de petites allumettes pour représenter les barreaux de l’échelle. Et quant au dispositif des élèves, il y a la possibilité de travailler seul ou en groupe, selon les élèves et ce que l’on veut travailler chez eux (collaboration).

**Analyse a priori Les verres de Justine**

Dans Les Verres de Justine, il faut comprendre le vocabulaire utilisé dans la donnée, saisir la notion de *un de moins que le précédent* et être capable de compter et dénombrer jusqu’à 42.


Savoir compter jusqu’à 42 est un prérequis nécessaire à la résolution de ce problème.

Pour le résoudre, il y a la procédure experte :

Soit $x$ le nombre de verres posés sur le premier rayon

$$\begin{align*}
x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 + x + 6 &= 42 \\
7x + 21 &= 42 \\
7x &= 42 - 21 \\
7x &= 21 \\
x &= \frac{21}{7} \\
x &= 3
\end{align*}$$

Il y a aussi des procédures valides mais pas expertes. Comme par exemple : Faire un dessin des rayons, puis poser au hasard un certain nombre de verres sur le premier rayon, ajouter sur chacun des rayons suivants un verre, et enfin ajuster en fonction du résultat trouvé en comptant le nombre total de verres.
Les obstacles et difficultés qui peuvent être rencontrés sont de l’ordre du comptage, ou des additions. Ne pas comprendre le vocabulaire de la donnée (termes de rayon, précédent).

Les erreurs possibles dans la résolution seraient de commencer avec trop ou pas assez de verres sur le premier rayon et ne pas savoir ajuster ensuite, ou alors faire des erreurs dans le comptage jusqu’à 42.

Pour jouer sur les variables de l’énoncé, on pourrait changer le nombre de verres et de rayons, soit en diminuant (par exemple 10 verres sur 4 rayons), ce qui permettrait que les nombres soient plus familiers et qu’on voit aussi plus rapidement comment ajuster si on se trompe au départ. D’ailleurs, si l’on voit qu’un élève est bloqué dès le début, on pourrait lui proposer l’exercice en changeant cela (10 verres sur 4 rayons) pour qu’il comprenne bien, avant de lui donner l’exercice tel quel. Sinon on peut aussi augmenter le nombre de verres et de rayons pour pousser l’élève qui réussit ce problème à utiliser la procédure experte. En effet, si le nombre est trop élevé, il devient pénible de le faire par ajustement et comptage sur un dessin.

On pourrait aussi proposer aux élèves de mettre non pas un verre de moins sur chaque rayon, mais 2 ou 3, rendant le problème plus complexe.

Pour ce qui est des interventions didactiques et de leurs effets, on peut inventer une histoire pour aider les élèves à se mettre dans la peau de la vendeuse, ou alors enrober le problème et modifier le contexte dans lequel il se passe (contexte de vente) pour aller vers une mise en situation concrète, plus proche de leur vécu (car aucun d’eux n’est vendeur de verres en cristal). On pourrait par exemple proposer de disposer des boîtes de conserve pour faire un jeu de Chamboule Tout à la récréation.

Pour ce qui est des variables du dispositif, on peut donner un temps précis, on peut aussi laisser le temps libre pour ne pas stresser les élèves. On peut leur proposer un matériel, comme des feutres, des stylos, des feuilles, ou aussi des multicubes (imaginer qu’un verre = un multicube) pour aider à la représentation. Et enfin, il y a la possibilité de travailler seul ou en groupe, selon les élèves et ce qu’on veut travailler chez eux (collaboration).

Ces deux problèmes peuvent être considérés comme des problèmes ouverts, selon la typologie de Charnay (1992), car ils sont destinés à développer un comportement de chercheur chez les élèves. Ils les poussent à travailler leur capacité méthodologique en faisant des hypothèses,
imaginant des solutions et éprouvant la validité de celles-ci. De plus, puisqu’ils ont travaillé en petits groupes, ils ont été poussés à argumenter leurs propositions afin que le groupe les valide.

Pour ces deux problèmes, il leur a été vivement conseillé de faire recours au dessin pour appuyer leur réflexion. C’est ce que propose Houdement (2003) pour aider les élèves à démarrer dans leur démarche.
Partie 4 : Analyse

Analyse quantitative

Passons désormais à l’analyse des vidéos. Les protocoles codés avec cette nouvelle grille se trouvent en annexe, mais nous allons analyser les résultats des codages et tenter d’en tirer des lignes d’enseignement pour Mme G. et Mme S.

Observons tout d’abord le graphique ci-dessous représentant l’occurrence de l’étayage dans chacune des vidéos.

Ce qui saute rapidement aux yeux est le peu de différence entre ces deux graphiques. Si l’on s’intéresse aux nombres exacts, observons le tableau 2, ci-dessous.

Il faut remarquer tout d’abord que Mme S. prend 260 fois la parole et les élèves 257 fois, alors que Mme G. prend 261 fois la parole et les élèves 275 fois. La différence du nombre de prise de parole n’est pas significative, mais nous constatons toutefois que les élèves ont plus pris la parole avec Mme G.
La première partie de l’hypothèse, à savoir que le nombre de prise de parole chez l’enseignante ordinaire devrait être plus important que chez l’enseignante spécialisée n’est donc pas vérifiée statistiquement, mais montre cette tendance.

Regardons à présent les détails de types d’étayage. Dans le tableau suivant (tableau 2), nous trouvons le nombre d’occurrence d’un certain type d’étayage donné par l’enseignante (score brut), mais également, son pourcentage par rapport au total de prises de parole (pourcentage).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Étayage</th>
<th>Score brut S.</th>
<th>Pourcentage S.</th>
<th>Score brut G.</th>
<th>Pourcentage G.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EC</td>
<td>25</td>
<td>10</td>
<td>12</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>EM</td>
<td>38</td>
<td><strong>15</strong></td>
<td>66</td>
<td><strong>25</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>EA</td>
<td>12</td>
<td>5</td>
<td>9</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>ER</td>
<td>20</td>
<td>8</td>
<td>12</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>TS</td>
<td>57</td>
<td><strong>22</strong></td>
<td>60</td>
<td><strong>23</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>TR</td>
<td>46</td>
<td><strong>18</strong></td>
<td>42</td>
<td><strong>16</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>TT</td>
<td>35</td>
<td><strong>13</strong></td>
<td>15</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>TM</td>
<td>22</td>
<td>8</td>
<td>15</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>X</td>
<td>5</td>
<td>2</td>
<td>30</td>
<td>11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tableau 2 : scores bruts et pourcentages d’étayage
A gauche, nous trouvons les types d’étayage. Pour rappel, les codages en E (EC, EM, EA, ER) sont centrés sur l’élève et son investissement dans la tâche, tandis que ceux en T (TS, TR, TT, TM) sont centrés sur la tâche, soit le problème et le processus de résolution de celui-ci.

J’ai choisi de commenter les pourcentages grisés, au-dessus de 11%, soit plus que la moyenne qui est de $\frac{100}{9} = 11.11\%$.

Pour chacune des séquences, j’ai établi trois parties distinctes, marquées par une ligne rosée dans les protocoles en annexe, qui nous permettront de comparer quand les types d’étayage sont les plus fréquents dans chacun des verbatim.

Le début comprend l’accueil, le rappel de la vidéo et du dispositif, l’introduction au problème, la lecture de la consigne et l’éclairage du vocabulaire.

Le milieu regroupe tout le processus de la résolution du problème.

La fin permet une récapitulation, un consensus sur le fait que le problème a bien été résolu, un travail de métacognition et une conclusion.

*EM* : *maintenir l’attention*.

Le codage de type EM propose trois indicateurs permettant de préciser l’étayage considéré lors d’un maintien de l’attention chez l’élève : interpeller/solliciter/recentrer ; écoute active ; relancer l’élève par le questionnement.
Nous constatons que les EM sont nombreux tant chez Mme S. que chez Mme G., bien qu’ils soient encore plus marqués chez cette dernière.

Dans le protocole de Mme S., nous retrouvons 15% de EM, soit 38 occurrences réparties comme suit, selon les parties du protocole : 4 au début, 24 en milieu et 10 à la fin. Les 24 EM du milieu représentent 9% des tours de parole pris par Mme S. En voici trois exemples, correspondant aux indicateurs présentés plus haut : « H. j’aimerai que tu sois avec moi ! » ; « en bas » (répète ce que vient de dire l’élève avant, pour lui signifier qu’elle écoute activement) ; « E. aussi, t’es d’accord ? ».

Dans le protocole de Mme G., il y a une occurrence de 25% de EM, soit 66 fois sur la totalité du protocole, répartis en 10 fois au début, 44 fois au milieu et 12 fois à la fin de la séquence.
Pour la partie du milieu, Mme G. emploie les EM à hauteur de 16%, sur la totalité du protocole. Voici également trois exemples tirés de la partie du milieu, en lien avec les indicateurs spécifiques aux EM : « A. qu’est-ce qu’elle va faire S. ? » ; « d’accord » ; « K. t’as une idée ? ».

Nous constatons donc que dans les deux protocoles, le maintien de l’attention est beaucoup utilisé, dans ses trois indicateurs, que ce soit au début, au milieu ou à la fin. Mme G. l’emploie particulièrement au milieu de son protocole.

**TS : structurer la résolution (du problème)**

La structuration de la résolution du problème (TS) propose une précision en cinq indicateurs qui sont les suivants : séquencer (découper en étapes) ; organiser ; valider une solution intermédiaire ; synthèse de la démarche des élèves (indicateur ajouté par nos soins à la grille originale) ; relancer l’élève par le questionnement sur sa démarche de résolution (aussi indicateur ajouté à la grille d’origine).

Dans les deux séquences, ce type d’étayage est présent à raison de 22% et 23%. Et dans les deux cas, la majorité des TS se trouve dans la partie du milieu.
Dans le protocole de Mme S., les TS apparaissent 57 fois, répartis en 8 au début, 40 au milieu et 9 à la fin. L’occurrence la plus fréquente est au milieu du protocole, avec 15% (40x) sur les 22% (57x) que représentent la totalité des TS dans l’entier du protocole. Voici quelques exemples tirés du protocole : « Pis après vous essayez d’en rajouter ou d’en enlever, parce que si vous faites tout dans la tête, c’est beaucoup plus dur que sur le dessin. » ; « Vous avez pas besoin de faire chacun pour vous, vous pouvez regarder su la même, sur celle de K., par exemple » ; « ah ben ouais, après il t’en reste que 32 à mettre » ; « ok, donc on est à 37, reste plus que le 8 » ; « 3 ! Est-ce que ça va marcher notre truc ? ».

Dans le protocole de Mme G., les TS sont également bien présents. L’enseignante utilise ce type d’étayage 60 fois, ce qui représente un 23% sur le total des étayages. Ils sont répartis ainsi au cours de la séquence : 15 fois au début, 39 fois au milieu, soit 14,9% sur le total et 6 fois à la fin. Pour illustrer ce type d’étayage, voici des exemples, en lien avec les indicateurs proposés ci-dessus : « est-ce qu’on pourrait relire le problème et essayer de suivre les étapes ? » ; « je vous donne une feuille pour tous, donc y a pas que une personne qui l’utilise » ; « bon, alors, disons que c’est là le milieu. Est-ce que tout le monde est d’accord pour dire que… » ; « on va vérifier si t’avais raison » ; « qu’est-ce qu’on fait avec ça maintenant ? ».

Dans les deux situations, l’étayage aidant à structurer la résolution du problème est largement présent, que ce soit dans l’organisation, le découpage du problème, son organisation ou dans la démarche des élèves à résoudre ce problème.
**TR : aider à la représentation (du problème)**

L’aide à la représentation du problème est un type d’étayage qui est particulièrement utilisé par Mme S. au début de la résolution du problème, alors qu’il l’est utilisé majoritairement au milieu de la séquence par Mme G.

Graphiques 6 : TR

Il comprend les indicateurs suivants, permettant une précision de cet étayage : s’appuyer sur un registre de représentation autre que le verbal (dessin, schéma ou matériel) ; adaptations langagières (clarification lexicale, reformulation) ; signaler des caractéristiques déterminantes et celles qui sont non pertinentes.

Graphiques 7 : trois parties TR

33
Mme S. l’utilise 22 fois au début (8,4%), 21 fois au milieu (8%) et 3 fois à la fin. Ce qui donne au total une apparition de 46 fois au cours du protocole, soit 18%. Il est intéressant de voir que cette enseignante l’utilise particulièrement beaucoup au début de la résolution du problème. Même dans la partie du milieu, la majorité est utilisée au début de cette partie. En voici quelques exemples : « Aaaaah ! Alors on va dessiner ? Moi je pense que ça pourrait être une très bonne idée de dessiner pour s’aider, moi je trouve » ; « Voilà, c’est des verres où on boit dedans, ouais » ; « Sur chaque rayon, elle met un verre de moins que sur le rayon précédent » (insiste au niveau de la prosodie du mot moins).

Dans son discours, Mme G. fait recours à l’aide à la représentation 42 fois, soit 16%, répartis comme suit : 2 fois au début, 40 fois au milieu et 0 fois à la fin. Voici trois exemples du milieu du protocole : « est-ce que vous pouvez le mettre d’une certaine couleur ce barreau pour qu’on le voit bien ? » ; « ça veut dire quoi au-dessus de ? » ; « il y a un mot qui est très important, c’est milieu ! » (Mme G. insiste sur milieu, au niveau de la prosodie).

Il est intéressant de remarquer que dans le protocole de Mme S., les TR sont très présents au début. Elle prend du temps pour clarifier le vocabulaire utilisé dans la consigne du problème, qu’elle lit elle-même. Alors que dans les prises de parole de Mme G., les TR sont présents au cours de la résolution même du problème, permettant de faire avancer cette résolution par à coups. Alors que si nous observons les TS présentés plus haut, nous voyons que Mme G. les utilise plus au début du protocole, probablement pour aider à structurer la démarche et la mise en œuvre des élèves. Tandis que Mme S. les utilise plutôt au milieu, mais sans que la différence soit significative.

**TT : transmettre**

Pour ce qui est de la transmission, je ne vais m’attarder que sur le protocole de Mme S. qui l’utilise à hauteur de 13%, soit 35 fois au cours de la résolution, répartis comme suit : 1 fois au début, 18 fois au milieu et 16 fois à la fin.
Dans son utilisation de ce type d'étayage, j’ai pu constater que la majorité des TT était du type : imposer une démarche ou donner une solution ou une partie de solution. Par exemple : « 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 ! ouais, c’est juste ! »; « La dernière phrase, c’est ça qu’elle veut dire. Sur chaque rayon, elle met un verre de moins que sur le rayon précédent. Donc elle est obligée d’en enlever qu’un. »; « voilà ! Des petits traits ! Alors allez-y ! ». Ces aides ponctuelles aident les élèves à asseoir leur démarche et à faire avancer la résolution du problème.
Au début du protocole de Mme G., il y a beaucoup de cotations en X, autre (11%).

En l’occurrence, il ne s’agit pas d’étayage, mais d’une présentation à la caméra. Les élèves disent chacun leur tour leur prénom et leur âge devant la caméra, afin de minimiser l’impact du dispositif de recherche sur leur façon de travailler par après. Mme G. ponctue ces présentations de « d’accord » ou « merci », avant de commencer réellement le travail de résolution du problème.

En conclusion, les résultats montreraient une tendance chez l’enseignante ordinaire à plus stimuler l’élève et à l’aider à résoudre le problème en lui proposant des démarches (majorité de EC et TT), alors que l’enseignante spécialisée encouragerait plus l’élève et l’aiderait à structurer sa démarche ou à se représenter le problème (majorité de EM et TS). Ce sont dans tous les cas, des démarches étayantes visant à accompagner l’élève dans une approche d’apprentissage et permettant aux élèves de résoudre un problème. Bruner (1983) a étudié l’aide que les mères offraient à leur enfant pour l’aider à réaliser un puzzle. Dans cette situation, qui est didactique, il y a un enjeu lié à l’apprentissage, et l’étayage devrait donc être efficace dans le développement des connaissances et appropriés aux élèves en difficulté (Good et Brophy cités dans Biemiller et Meichenbaum, 1998).
En l’occurrence, les dispositifs de travail mis en place, comme le petit groupe de cinq enfants issus d’une même classe et connaissant les styles d’enseignement des enseignantes, et le matériel mis à disposition sont autant de facteurs ayant participé à la résolution de ces problèmes. Et ce sont ces aménagements du milieu didactique qui favorisent les apprentissages (Dias, 2012).

Analyse qualitative en regard avec les référentiels de compétences

La question de recherche de ce travail se basant sur les différences entre les enseignants spécialisés et les enseignants ordinaires dans le déroulement d’une résolution de problèmes en petit groupe d’élèves hétérogènes, j’ai choisi de mettre en regard quelques compétences des référentiels de compétences de chacune des professions proposés par la Haute école pédagogique du canton de Vaud et les types de codage repérés chez l’une ou l’autre des enseignantes.

L’enseignante ordinaire devrait, selon mon hypothèse de recherche, garder un rythme soutenu dans la réflexion et opérer un guidage serré vers la résolution du problème. Ainsi, dans le référentiel de compétences professionnelles de l’enseignant ordinaire, nous trouvons certaines caractéristiques se déclinant en onze gestes professionnels.

1. Agir en tant que professionnel critique et porteur de connaissances et de culture.
2. S’engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel.
3. Agir de façon éthique et responsable dans l’exercice de ses fonctions.
5. Évaluer la progression des apprentissages et le degré d’acquisition des connaissances et des compétences des élèves.
6. Planifier, organiser et assurer un mode de fonctionnement de la classe favorisant l’apprentissage et la socialisation des élèves.
7. Adapter ses interventions aux besoins et aux caractéristiques des élèves présentant des difficultés d’apprentissage, d’adaptation ou un handicap.
8. Intégrer les technologies de l’information et de la communication aux fins de préparation et de pilotage d’activités d’enseignement et d’apprentissage, de gestion de l’enseignement et de développement professionnel.


10. Coopérer avec les membres de l’équipe pédagogique à la réalisation de tâches favorisant le développement et l’évaluation des compétences visées.

11. Communiquer de manière claire et appropriée dans les divers contextes liés à la profession enseignante.

Chacun de ces gestes professionnels se spécifie en plusieurs composantes. Nous allons maintenant choisir quelques-uns de ces gestes professionnels et de ces composantes qui sont particulièrement en lien avec l’étayage et la résolution de problèmes.

Mais avant tout, je vais lister rapidement les treize compétences professionnelles dans le champ de la pédagogie spécialisée, ce qui nous permettra ensuite de mettre en regard à la foi les gestes professionnels de l’enseignant ordinaire, les types d’étayage présentés plus haut dans la grille retravaillée, et enfin les compétences professionnelles de l’enseignant spécialisé.


2. Intégrer les connaissances spécifiques à ce champ dans sa pratique d’enseignant spécialisé.

3. Penser sa pratique d’enseignant spécialisé en lien avec le cadre légal, le contexte institutionnel et le contexte social.

4. Reconnaître les problèmes de société et en tenir compte dans son activité professionnelle d’enseignant spécialisé.

5. Inscrire sa pratique d’enseignant spécialisé dans un cadre éthique défini.


7. Piloter et réguler des situations d’enseignement-apprentissage en enseignement spécialisé.

8. Articuler différents types d’évaluation dans le cadre de l’enseignement spécialisé.
9. Instaurer un climat propice aux apprentissages des élèves en difficultés ou en situation de handicap.

10. Développer chez tous les élèves le sens des responsabilités, la citoyenneté et le respect des différences.

11. Prendre sa pratique d’enseignant spécialisé comme objet d’analyse, d’auto-formation et de construction de son identité professionnelle.

12. Utiliser les ressources nécessaires pour enrichir sa réflexion et favoriser l’évolution de ses pratiques en pédagogie spécialisée.

13. Travailler en équipes pluridisciplinaires dans un esprit de partenariat, en plaçant l’élève et son développement au centre des préoccupations.

Ainsi, dans le premier geste professionnel de l’enseignant ordinaire, deux composantes me semblent pertinentes à mentionner :

1.1 Situer les points de repère fondamentaux (concepts, postulats, méthodes) des savoirs de sa discipline afin de rendre possible des apprentissages significatifs et pertinents chez les élèves.

Un savoir structuré et des connaissances approfondies incombent à l’enseignant ordinaire qui se doit alors de jouer le rôle d’expert dans la relation de tutelle qu’il peut développer avec ses élèves. Cette expertise de connaissances lui permet de mettre en évidence des caractéristiques déterminantes et de les distinguer de celles qui ne sont pas pertinentes. C’est ce qui est présent dans le troisième indicateur de la catégorie TR, aider à la représentation du problème. Par exemple, dans le protocole de Mme G. « Il y a un mot qui est très important, c’est milieu (…) Qu’est-ce que ça veut dire milieu ? ça veut dire qu’il y en a (…) la moitié et la moitié ». L’enseignante signale l’importance du mot milieu et l’explique, à l’aide de gestes. L’analyse a priori du problème a permis de savoir que la notion du milieu était essentielle à la résolution de ce dernier et c’est cette connaissance préliminaire que l’enseignante transmet ici aux élèves, ce qui va permettre au processus de résolution de prendre un nouveau souffle et d’aboutir rapidement.

1.5 Prendre en compte la diversité culturelle et linguistique des élèves.

Dans cette seconde composante, l’enseignant ordinaire doit être attentif à la multiplicité des origines culturelles et linguistiques auxquelles il est confronté lors de son enseignement. Il doit préparer son enseignement pour permettre aux élèves appartenant à ce groupe hétérogène d’accéder aux savoirs des disciplines qu’il enseigne et de faire des liens significatifs pour eux. Il doit donc parfois faire des adaptations langagières permettant une compréhension du
vocabulaire employé, second indicateur de la catégorie d’étayage TR, aider à la représentation du problème. Par exemple, dans le protocole de Mme S. « Cette vitrine a 7 rayons. [- C’est quoi des rayons ?- Les rayons, c’est des étagères. – ] Exactement.- [ Non, mais parce que les rayons, c’est une sorte de lumière. ] – Ah, alors ça peut être des rayons laser, mais là, c’est pas ça. Les rayons, c’est simplement des étagères, vous avez vu là, y a combien de rayons dans la première étagère ? » (L’enseignante montre une étagère dans la classe). Ici, l’enseignante explique le mot rayon qui n’avait pas été compris par tous les élèves comme étant les tablards d’une étagère.


La quatrième compétence du référentiel de l’enseignant ordinaire est la suivante : concevoir et animer des situations d’enseignement et d’apprentissage en fonction des élèves et du plan d’étude. Elle comprend onze composantes, mais j’aimerai m’attarder sur la composante 3 et la composante 8 :

4.3 Planifier des séquences d’enseignement et d’évaluation qui tiennent compte de la logique des contenus et de la progression des apprentissages.
Dans ce cas, l’enseignant doit organiser son enseignement et structurer ses séquences, de manière à ce que les nouveaux apprentissages se fixent sur des apprentissages déjà connus.
Ainsi, la programmation prévoit des étapes permettant une évaluation de l’acquisition des nouvelles stratégies.

Donc l’enseignant se doit d’imposer une certaine démarche d’apprentissage aux élèves, afin de leur transmettre les savoirs à enseigner. Ceci correspond à la catégorie **TT, transmettre**, et en particulier à l’indicateur imposer une démarche. Par exemple, Mme G. dit « non, non, on est pas encore là, y a d’abord une première étape. » ou alors « ça compte pas celui [le barreau de l’échelle] où on est, hein ! ». Et Mme S. « En bas, elle, attention, hein, en bas, y en aura plus et à chaque fois, elle en met un de moins, un de moins, un de moins », ou alors « voilà ! des petits traits ![pour représenter les verres] alors allez-y ! ».

La composante 8 est la suivante :

4.8 **Encadrer les apprentissages des élèves par des stratégies, des démarches, des questions et des rétroactions de manière à favoriser l’intégration des apprentissages.**

Par des interactions actives, l’enseignant vise à consolider les apprentissages des élèves. Il fait des liens avec le monde et cherche à ancrer les connaissances dans un contexte qui leur est familier. Par exemple « Quand on joue au jeu de l’oie (…), ça compte pas celui [la case] où on est, hein !»

Il leur demande également d’expliquer leurs démarches de raisonnement. Il **active donc la métacognition des élèves**, ce qui correspond à la catégorie d’étageyage **TM**. Par exemple, chez Mme S. « Alors pourquoi t’aimerais faire 7x7, explique-nous ? » ou chez Mme G. « Là, tu fais quoi, H. ? – Là, tu utilises un peu les chiffres qui sont donnés dans le problème pis t’essaies de les mettre ensemble pour essayer de **deviner** la réponse. C’est ça, hein ? », ou alors « Ok, est-ce que quelqu’un peut me réexpliquer un peu ce qu’on a fait là ? »

Ce deuxième geste professionnel de l’enseignant ordinaire présenté ici qui consiste à concevoir et animer des situations d’enseignement et d’apprentissage en fonction des élèves et du plan d’études, peut être mis en lien avec la septième compétence du référentiel de compétences de l’enseignant spécialisé : **pilote et réguler des situations d’enseignement-apprentissage en enseignement spécialisé**. Et en particulier les descripteurs 4, 7 et 8.

Le point 7.4 ajuster son enseignement à l’évolution des connaissances et des compétences de l’élève et adapter l’environnement en conséquence (différenciation) marque la différence principale entre l’enseignement ordinaire et l’enseignement spécialisé, selon Pelgrims (2001), car d’un côté, il y a la visée de l’enseignement au groupe classe, où les apprentissages sont organisés en programme visant une accumulation des savoirs se basant sur l’acquisition des
savoirs précédents. Et d’un autre côté, il y a une perspective d’ajustement à l’élève et d’adaptation de l’environnement.

Les points 7.7 construire avec l’élève le sens de ses apprentissages, mettre en place les moyens de percevoir ce sens (mise en projet) et 7.8 intégrer à son enseignement des outils didactiques spécifiques favorisant la prise de conscience par l’élève de ses propres stratégies d’apprentissage, montrent l’intérêt que devrait avoir l’enseignant spécialisé pour le suivi particulier d’un élève, dans son développement et ses apprentissages.

La huitième compétence **articuler différents types d’évaluation dans le cadre de l’enseignement spécialisé** comprend un descripteur prônant la pratique de l’auto-évaluation par les élèves (8.6). L’auto-évaluation demande une réflexion sur son raisonnement et un retour sur la démarche entreprise, ce qui s’apparente à un travail métacognitif sur la tâche effectuée.

La cinquième compétence du référentiel de compétences professionnelles de l’enseignant ordinaire est également intéressante à relever. **Évaluer la progression des apprentissages et le degré d’acquisition des connaissances et des compétences des élèves.** L’enseignant est tenu d’évaluer les performances des élèves. Ainsi, il obtient un indice sur le degré d’acquisition des connaissances des élèves. J’ai retenu trois composantes de cette compétence. La première précise qu’une compétence de l’enseignant est de repérer les moments propices où offrir une aide adéquate, afin de permettre aux élèves de poursuivre leurs apprentissages, et les moments où il faut leur permettre d’avancer seul, plus vite, plus loin.

5.1 Repérer, en situation d’apprentissage, les forces et les difficultés des élèves afin d’adapter l’enseignement et de favoriser la progression des apprentissages.

Par l’observation, l’enseignant analyse les processus et les stratégies d’apprentissage des élèves. S’il considère qu’il y a mécompréhension, il se doit alors de reprendre l’enseignement proposé et d’approfondir les apprentissages à consolider.

Il s’agit bien là du but même de l’étayage. Rappelons que l’étayage est une aide offerte à un apprenant de sorte que celui-ci parvienne à réaliser une tâche qu’il n’arriverait pas à faire seul. Si l’on veut faire de l’étayage, il doit d’abord y avoir, auparavant, une analyse des lacunes et des besoins de l’apprenti, afin que l’aide soit appropriée. C’est là que réside tout le savoir de l’enseignant.
Cette composante peut être mise en regard avec la compétence 8 du référentiel de compétences de l’enseignant spécialisé articuler différents types d’évaluation dans le cadre de l’enseignement spécialisé, et plus particulièrement les descripteurs 8.3 observer l’élève en action et tenter d’identifier les stratégies d’apprentissage mises en œuvre et 8.5 utiliser les erreurs et les obstacles à l’apprentissage dans une perspective d’évaluation formative et de construction des savoirs. Dans les protocoles présentés plus haut, les deux enseignantes repèrent les difficultés des élèves, et leurs interventions leur permettent de cerner une information importante et d’avancer dans la résolution du problème.

Pour Mme G. « ok, y a un mot qui est très important dans ce problème (…) il y a un mot qui est très important, c’est milieu ». Cette intervention arrive après que les élèves ont discuté pendant quelques minutes pour essayer de trouver le nombre de barreaux de l’échelle, avec très peu d’intervention de l’enseignante. Le fait d’expliquer avec des gestes ce qu’est le milieu permet aux élèves de résoudre très rapidement le problème. C’est un moment-clé qui permet d’évoluer d’un coup vers l’issue du problème.

Dans le protocole de Mme S., l’enseignante précise les questions de vocabulaire au début de la séquence et guide les élèves dans leur réflexion. Il n’y a donc pas de moment-clé, mais un suivi régulier et serré de leurs stratégies de résolution.

5.6 Collaborer avec l’équipe pédagogique à la détermination du rythme et des étapes de progression souhaitées à l’intérieur du cycle de formation.

5.7 Contribuer avec l’équipe pédagogique à la décision de promotion, d’orientation ou de certification, en collaboration avec les parents lorsque la situation le requiert.

La sixième et la septième composantes s’attardent par contre sur la collaboration avec l’équipe pédagogique afin de réfléchir à la vitesse d’enseignement et aux programmes à suivre, ainsi qu’aux questions d’orientation des élèves, en cas de réussite ou d’échec. Ces deux dernières composantes de la compétence cinq font référence aux différences existant dans les buts des enseignants ordinaires en regard avec ceux des enseignants spécialisés, en terme d’objectifs d’enseignement.

Dans le référentiel de compétences de l’enseignant ordinaire, la compétence 6 planifier, organiser et assurer un mode de fonctionnement de la classe favorisant l’apprentissage et la socialisation des élèves précise que la gestion d’une classe fonctionnelle est essentielle dans la progression des apprentissages des élèves. C’est toute la question de la collectivité et
du respect de la vie d’un groupe qui est en jeu dans cette compétence. L’enseignant se doit d’anticiper et de réguler les interactions apparaissant en classe. Plus précisément, la composante 2 est intéressante dans notre débat.

6.2 Communiquer aux élèves des exigences claires au sujet des comportements scolaires et sociaux appropriés et s’assurer de leur compréhension et de leur respect.

L’explicitation des règles et des attentes du point de vue comportemental est essentielle, mais pas suffisante. Le comportement et l’attitude de l’enseignant doivent également être en accord avec ses exigences. Il doit y avoir une cohérence entre ce qui est demandé aux élèves et l’exemple que donne l’enseignant. De plus, il est essentiel de vérifier que les élèves aient bien saisi ces attentes et qu’elles soient rappelées en cas de transgression.

Tout ceci est donc centré sur l’élève et son comportement. Ainsi, le type d’étayage utilisé dans ce genre de situation serait de l’ordre des catégories EC, enrôler/capter, EM, maintenir l’attention ou EA, apaiser les relations.

Dans la catégorie EC, le fait d’engager la responsabilité de l’élève permet de mobiliser l’élève dans la tâche proposée et de lui offrir la possibilité de participer au bon fonctionnement du groupe dans l’accomplissement de cette tâche.

Mme S. « j’aimerai que vous ouvriez grand vos oreilles, que tout le monde se concentre. »

Dans la catégorie EM, le rôle de l’enseignant est plutôt de rappeler l’élève à l’ordre en l’interpellant, le sollicitant personnellement ou en le recentrant sur le travail qu’il est en train d’effectuer, sa place dans le groupe-classe.

Mme G. « E. ! ça va pas aller, hein ! Ok ? »

Et dans la catégorie EA, il s’agirait plutôt d’apaiser et de réguler les interactions entre les élèves, donc de gérer et anticiper les comportements de chacun dans l’interaction avec les autres et de réajuster, au besoin, les conditions de la situation d’apprentissage, de manière à assurer la poursuite des activités engagées.

Mme S. « ouais, ok, alors allez-y pour faire tous ensemble, dites à K. ce qu’il doit dessiner pour que vous soyez tous d’accord. »

Cette compétence peut être mise en lien avec la compétence 10 du référentiel de compétences de l’enseignant spécialisé développer chez tous les élèves le sens de responsabilités, la citoyenneté et le respect des différences. Les descripteurs 1, 3 et 4 spécifient encore un peu plus l’implication et la responsabilité des élèves dans le climat de classe. 10.1 définir clairement avec les élèves – ou leur communiquer clairement – les exigences concernant les comportements scolaires / sociaux appropriés et veiller ensemble à leur respect, 10.3
encourager les élèves à participer à la gestion de la classe et aux projets de l’école, et 10.4 responsabiliser les élèves en développant leur sens de la solidarité, du respect et de la justice.

Le descripteur 9.5 entend également un respect au niveau interactionnel et social : créer un climat de respect et de coopération propice aux apprentissages cognitifs et sociaux, en prévenant toute forme de discrimination sur les plans relationnel ou intellectuel.

Pour terminer, la pratique réflexive qu’engendre la perspective de la professionnalisation du métier d’enseignant en termes de compétences permet d’assumer une autonomie et une responsabilité de la fonction. La construction de cette identité professionnelle est en perpétuelle évolution et demande une prise en charge de l’apprentissage des élèves dans un respect et une confiance. (Perrenoud, 2001).

**Conclusion**

Les enseignants ordinaires et les enseignants spécialisés n’ont pas les mêmes buts pédagogiques. En effet, dans le cadre de ma profession, une coopération maître spécialisé - maître ordinaire est essentielle pour travailler sur le projet pédagogique d’un élève. Mais pour cela, il faut revoir la notion commune de classe, dans un élargissement du contexte cognitif permettant des adaptations et des aménagements nouveaux.

Ainsi, la classe ordinaire accueille des élèves ayant des difficultés plus marquées, que ce soit au niveau cognitif ou psychomoteur, et l’enseignant spécialisé doit se faire à un groupe d’élèves plus important, sous la responsabilité de l’enseignant ordinaire, et dépendant d’un temps didactique construit sous forme de programme.


Il s’agit bien là de deux perspectives différentes, d’une même profession. Les référentiels de compétences sont là pour nous rappeler comment un ensemble de tâches compose l’identité d’un enseignant ordinaire ou spécialisé. Ils ont des rôles différents à jouer auprès des élèves,
souvent issus d’une population différente. Mais il est important de rappeler que l’étudiant en pédagogie est avant tout un enseignant, y compris ceux qui entrent dans la pédagogie spécialisée.

L’accompagnement qu’ils offrent à ces élèves leur permettent d’entrer dans des apprentissages de plus en plus complexes, suivant leur développement propre et la culture dans laquelle ils sont plongés. Ainsi, je reviens sur l’élément principal de la théorie sur l’apprentissage de Vygotski (1997) en la notion de zone proximale de développement. L’apprentissage est une action de notre pensée, naissant dans l’interaction avec la culture sous deux faces : le langage et les interactions sociales. L’étayage langagier comme étudié dans ce travail est au fond un échange s’opérant entre une personne experte, souvent l’enseignant dans le milieu scolaire, mais cela peut être un autre élève, et un apprenant.

Vous aurez peut-être remarqué qu’au cours des protocoles, nombreuses sont les interventions des enseignantes sous forme de question. Ceci est probablement du au fait que les élèves sont âgés d’une douzaine d’années et que leur fonctionnement cognitif le permet, mais il est curieux d’envisager que le fait de poser des questions soit de l’étayage. Et pourtant, si l’on considère que la prise de conscience et la réflexivité peuvent augmenter la motivation des élèves, en fonction de leurs attentes, alors ces questions peuvent bel et bien être étayantes.

Il faut toutefois garder à l’esprit que le but principal de l’enseignement est l’autonomie des élèves dans leur apprentissage, et ainsi, l’étayage doit être lié en priorité aux intérêts et aux besoins propres de ces élèves face à une tâche particulière.

Pour terminer, cette mini-recherche fait office d’exploration d’une comparaison entre l’enseignant ordinaire et l’enseignant spécialisé dans leur façon d’étayer le processus de résolution de problèmes en mathématiques fait par un petit groupe d’élèves. Il faut prendre ces résultats dans leur contexte et garder à l’esprit qu’il s’agit d’une photographie d’une partie de séquence d’enseignement et que cette question mériterait l’analyse de plusieurs extraits d’enseignements ordinaire et spécialisé pour établir véritablement des profils d’enseignement.
Bibliographie


<table>
<thead>
<tr>
<th>Catégories</th>
<th>Indicateurs</th>
<th>Exemples</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EC Eurolier / capter</td>
<td>Rappel du contenu (établir des liens avec les</td>
<td>Vous avez quelques minutes pour vous mettre en tête le travail que vous avez fait la semaine dernière, et après on va discuter.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>expériences, connaissances ou concepts</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>préalables des élèves</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mise en évidence ou rappel des objectifs ou de</td>
<td>Vous avez le droit d’utiliser le matériel qu’il y a au fond sur la table (I.E.S y a déposé du matériel très attractif).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>la finalité de l’activité</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Susciter l’intérêt pour la tâche</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Inviter / solliciter / recentrer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« D’accord »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Oui »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Etaier l’élève par le questionnement</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Bravo ! » « Très bien » « Vous avez tout cherché et ça c’est très bien. Félicitations. » « C’est très bien on peut les applaudir. »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Encourager l’autonomie</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Vous avez tout fait qui faut pour travailler tous seuls. Maintenant aller-y ! » « Si tu as une question, demande à tes copains. » « Essayes d’abord tous seuls avant de m’appeler. » « Comment vous allez montrer aux autres ceux qui sont possibles et ceux qui ne sont pas possibles ?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Et d’appui sur le ferme</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Séquençer (découper en étapes)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Organiser</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Les feuilles A4 avec vos solutions vous les donnez pour que je les accroche au tableau. N’oubliez pas de marquer vos prénoms. » « Donc (tu as utilisé tes doigts. Puis vous avez dessiné le carré, c’est ça ? » Je vous laisse 15 minutes pour chercher ensemble. Après 5 minutes pour écrire sur la feuille. »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Valider une solution intermédiaire</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Bon, ça, c’est sur maintenant, on sait qu’il fallait trouver 19 chevaux. »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>S’appuyer sur un registre de représentation</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>autant que verbal (dessin, schéma ou matériel)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Adaptations langagières (clarification lexicales, reformulation)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Signaler des caractéristiques déterminantes et celles qui sont non pertinentes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Démonstration</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Donner une solution ou une partie de solution</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Imposer une démarche</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Amener les élèves à verbaliser leurs démarches ou leur raisonnement</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Comment tu as fait pour trouver ça ? » « Explice aux autres comment tu as trouvé ce résultat. »</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### En tête de la page

**Annexe 2 : Grille ETAYMATH révisée**

Dans les catégories d’indicateurs d’activités, nous avons rajouté les indicateurs en gras.

**HEPL, Février 2015**

Meryem Garaude
Sarah Monney
Céline Rivier

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>Catégories</th>
<th>Indicateurs</th>
<th>Exemples</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>E</strong> Etayages centrés sur l’élève</td>
<td><strong>EC Entrer/capter</strong></td>
<td>Rappel du connu (établir des liens avec les expériences, connaissances ou conceptions préalables des élèves)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« C’est une sorte de petit défis math que l’on avait déjà d’autres fois »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« C’est plutôt une énigme qu’un problème »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mise en évidence ou rappel des objectifs ou de la finalité de l’activité</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Qu’est-ce qu’on doit trouver G. ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SUSciter l’intérêt pour la tâche</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Allez on y va »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Je vous donne le problème, il est plus court que l’autre fois »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Engagement de la responsabilité de l’élève (dévoluer)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« J’arrête de vous donner grand vos choses, que le monde se concentre »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>EM Maintenir l’attention</strong></td>
<td>Interpellier/soliciter/centrer</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« On va demander à L. qui joue avec son stylo »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vous écoutez les deux là »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer l’élève par le questionnement</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Oui c’est quoi ton idée ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>EA Apaiser la/les relations</strong></td>
<td>Féliciter/encourager</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« La calculette c’était une bonne idée V. pour vérifier, voir si c’était juste »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« on va essayer »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mise en évidence ou rappel des objectifs ou de la finalité de l’activité</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Je n’ai pas envie que ce soit tout M.J. qui fasse donc je propose que ce soit toi G. qui applique son idée »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer les interactions entre les élèves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Je vais essayer de vérifier, voir si c’était juste »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« on va essayer »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Encourager l’autonomie</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y H. essaie ! »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Acceptation et appui sur l’erreur</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer les interactions entre les élèves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>ER Relâcher</strong></td>
<td>Predonner une solution ou une partie de solution</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y H. essaie ! »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Encourager l’autonomie</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer les interactions entre les élèves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>TS Structurer la résolution (du problème)</strong></td>
<td>S’appuyer sur un registre de représentation autre que le verbal (dessin, schéma ou matériel)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Dessine voir les rayons, comment tu penses que c’est »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Signaler des caractéristiques déterminantes et celles qui sont non pertinentes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Maintenant sur chaque rayon elle met un verre de plus sur le rayon précédent »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Adaptations langagières (clarification lexicale, reformulation)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Des verres en cristal, le cristal vous savez ce que c’est ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« C’est quoi des verres ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Il y a un mot qui est très important, c’est milieu. »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Interpeller les élèves pour valider ou invalider une proposition d’élève</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Alors vous vous ne l’arrêtez pas, vous le voyez faire tout ça et vous ne dites rien ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Est-ce que tout le monde est d’accord avec E. ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Séquencer (découper en étapes)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Alors je vous laisse regarder et essayer de réfléchir ensemble à comment on peut résoudre ce problème »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« OK alors on va reprendre ensemble, parce qu’il y a pas mal d’informations »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vous vous partagez cette feuille »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Synthèse de la démarche des élèves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« On a dépassé le nombre de verres alors »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer l’élève par le questionnement sur sa démarche de résolution</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>TR Aider à la représentation (du problème)</strong></td>
<td>Proposer une synthèse de la démarche</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Des verres en cristal, le cristal vous savez ce que c’est ?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« C’est quoi des verres ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Maintenant sur chaque rayon elle met un verre de plus sur le rayon précédent »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Tester l’assurance de l’élève en déstabilisant son raisonnement</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Testez-vous avec les rayons pour vérifier, voir si c’était juste »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>TM Activer la métagognition</strong></td>
<td>Adaptations langagières (clarification lexicale, reformulation)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Oui c’est quoi ton idée ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Est-ce que tout le monde est d’accord avec E. ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mise en évidence ou rappel des objectifs ou de la finalité de l’activité</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Je n’ai pas envie que ce soit tout M.J. qui fasse donc je propose que ce soit toi G. qui applique son idée »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Interpeller les élèves pour valider ou invalider une proposition d’élève</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Alors vous vous ne l’arrêtez pas, vous le voyez faire tout ça et vous ne dites rien ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Est-ce que tout le monde est d’accord avec E. ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Rapporter des résultats intermédiaires</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« On va demander à M. qui joue avec son stylo »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vous écoutez les deux là »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer les interactions entre les élèves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« On va demander à M. qui joue avec son stylo »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vous écoutez les deux là »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer les interactions entre les élèves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer l’élève par le questionnement sur sa démarche de résolution</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>TT Transmettre</strong></td>
<td>S’appuyer sur un registre de représentation autre que le verbal (dessin, schéma ou matériel)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Dessine voir les rayons, comment tu penses que c’est »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Signaler des caractéristiques déterminantes et celles qui sont non pertinentes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Maintenant sur chaque rayon elle met un verre de plus sur le rayon précédent »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Adaptations langagières (clarification lexicale, reformulation)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Des verres en cristal, le cristal vous savez ce que c’est ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« C’est quoi des verres ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Il y a un mot qui est très important, c’est milieu. »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Interpeller les élèves pour valider ou invalider une proposition d’élève</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Alors vous vous ne l’arrêtez pas, vous le voyez faire tout ça et vous ne dites rien ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Est-ce que tout le monde est d’accord avec E. ? »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Rapporter des résultats intermédiaires</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« On va demander à M. qui joue avec son stylo »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vous écoutez les deux là »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer les interactions entre les élèves</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Relancer l’élève par le questionnement sur sa démarche de résolution</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Vas-y alors fais l’addition pour être sûr »</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>X Autre</strong></td>
<td>Toute autre intervention de l’enseignant</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>« Tauras pas mis ça au bol ? »</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Annexe 3 : protocole MG

<table>
<thead>
<tr>
<th>0</th>
<th>intervenant</th>
<th>transcription</th>
<th>précisions</th>
<th>codage</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous êtes prêts?</td>
<td></td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous avez pas besoin de crayons pour le moment</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>E.</td>
<td>ils sont tous bien taillés</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>A.</td>
<td>ouais</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous posez tout ce que vous avez dans les mains</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E., pose ce que t’as dans les mains</td>
<td>E. pose son stylo</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on ferme la boîte de crayons</td>
<td>S. et A. ferment la boîte de crayons</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Merci A. de prêter ta boîte de crayons</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E., c’est à toi les stylos qui sont là?</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>E.</td>
<td>Quoi, ça? Ouais</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Tu me les donnes? Merci</td>
<td>E. donne ses stylos</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Vous me donnez vos feuilles de brouillon</td>
<td>les élèves donnent les feuilles de brouillon</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>E.</td>
<td>Ah on devait pas prendre?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>S.</td>
<td>Non, c’était que A. qui devait prendre</td>
<td>parlant des crayons</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>S.</td>
<td>E., ta feuille</td>
<td>E. tend sa feuille à l’enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>H.</td>
<td>moi j’ai pris aussi mon crayon mais j’ai mis dans ma poche</td>
<td>touche sa poche</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Enseignante</td>
<td>C’est bon?</td>
<td>a récolté toutes les feuilles et les met de côté</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, donc vous avez vu que vous êtes filmés</td>
<td>tous les élèves se tournent vers la caméra</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Enseignante</td>
<td>j’esère que ça marche</td>
<td>chuchote</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Est-ce que vous voulez juste vous présenter? Dire votre nom, dans quelle classe vous êtes, ou bien on commence directement?</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Elèves</td>
<td>dire, dire</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Enseignante</td>
<td>mais vite, hein!</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors, vas-y H.</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>H.</td>
<td>je m’appelle H.</td>
<td>regarde l’enseignante qui lui fait signe de regarder la vidéo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>H.</td>
<td>je m’appelle H., j’ai dix ans, et je suis en classe 7P6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>E.</td>
<td>c’est pas vrai</td>
<td>voix de canard pour faire rire</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Enseignante</td>
<td>merci, ensuite</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>E.</td>
<td>je m'appelle E., je suis en 7P6 hiihihi</td>
<td>voix de guignol et gros yeux</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ensuite, t'as quel âge?</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>E.</td>
<td>et j'ai dix ans, hi hi hi</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Enseignante</td>
<td>merci</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>K.</td>
<td>je m'appelle K., j'ai onze ans et je suis en classe 7P6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>A.</td>
<td>je m'appelle A., j'ai dix ans et je suis en classe 7P6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>S.</td>
<td>je m'appelle S., j'ai dix ans et je suis en classe 7P6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Enseignante</td>
<td>voilà, super</td>
<td>rit un peu</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>H.</td>
<td>on a tous dix ans</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>K.</td>
<td>non moi j'ai onze ans</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Enseignante</td>
<td>et moi je m'appelle Meryem Garaude, je suis enseignante spécialisée dans la classe 7P6</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok, donc, cet après-midi, on est filmé, hein, c'est parce que j'en ai besoin pour mon travail à la HEP, je vous en avais déjà parlé</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Vous vous souvenez? Vous avez signé, enfin, vos parents ont signé le petit papier...</td>
<td>élèves acquiescent de la tête</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Enseignante</td>
<td>D'accord</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>Enseignante</td>
<td>cet après-midi, on va faire un travail en mathématiques, de problèmes</td>
<td>EC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>Enseignante</td>
<td>c'est pas vraiment un problème, c'est plutôt une énigme</td>
<td>EC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>A.</td>
<td>ah, c'est drôle</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais, c'est plutôt rigolo, c'est pas un truc où il faut se casser la tête</td>
<td>EC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>E.</td>
<td>c'est plusieurs ou</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>Enseignante</td>
<td>c'est une énigme</td>
<td>EC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>Enseignante</td>
<td>d'accord?</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>A.</td>
<td>ça fait vite?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Je vais distribuer une feuille, qu'on met là par exemple</td>
<td>pose la feuille devant elle</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>Enseignante</td>
<td>aller, on va mettre devant les filles</td>
<td>pose la feuille devant les filles</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>Enseignante</td>
<td>non on va mettre une devant les filles, une devant les garçons</td>
<td>pose une seconde feuille devant les garçons</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>53</td>
<td>E.</td>
<td>cool</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous vous partagez cette feuille</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>E.</td>
<td>c'est moi qui a la feuille hi hi hi</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>-------------</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E., tu rentres tes ailes</td>
<td>fait le geste de rapprocher les coudes du corps</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>57</td>
<td>H.</td>
<td>haha</td>
<td>rit et rentre ses ailes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>58</td>
<td>S. et A.</td>
<td>comme ça</td>
<td>tous les élèves font le geste</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>59</td>
<td>Enseignante</td>
<td>voilà, comme ça, et K. et H. peuvent voir aussi la consigne</td>
<td>E. rentre ses ailes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors je vous laisse regarder et essayer de réfléchir ensemble... comment on peut résoudre ce problème, euh cette énigme</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>61</td>
<td>E.</td>
<td>Richard</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>A.</td>
<td>chut</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>63</td>
<td>Enseignante</td>
<td>dans la tête tout le monde et pis après on la lira tous ensemble</td>
<td>silence de 45 secondes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>E.</td>
<td>on doit faire quoi quand on aura trouvé?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>Enseignante</td>
<td>tu lis dans ta tête.</td>
<td>chuchote, puis se lève pour vérifier que l'appareil enregistre bien</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>66</td>
<td>E.</td>
<td>Hey chucky</td>
<td>fait des grimaces à la caméra</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>A.</td>
<td>mais c'est facile, hein</td>
<td>enseignante se lève pour venir mettre son iphone pour filmer en cas de problème</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>A.</td>
<td>c'est trop facile ces problèmes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>69</td>
<td>A.</td>
<td>oh, elle va filmer avec son téléphone</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais, parce que j'ai un peu peur que ça marche pas</td>
<td>chuchote</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>E.</td>
<td>ben on doit se représenter?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>A.</td>
<td>A.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>E.</td>
<td>Chucky</td>
<td>fait une grimace à la caméra</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>74</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, A.</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce que vous avez lu le problème dans votre tête?</td>
<td>EC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>76</td>
<td>A.</td>
<td>c'est très facile</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>77</td>
<td>S.</td>
<td>oui</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>78</td>
<td>Enseignante</td>
<td>OK!</td>
<td>l'air étonné</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>79</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, H., est-ce que tu veux lire pour tout le monde?</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>E.</td>
<td>quoi?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>81</td>
<td>A.</td>
<td>lis bien</td>
<td>S. lui tend la consigne</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>82</td>
<td>H.</td>
<td>Richard et Marc décident de cueillir des cerises du cerisier de leur jardin. Pour y parvenir, ils placent l'échelle contre le tronc de l'arbre</td>
<td>E. regarde la caméra en faisant des grimaces</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>83</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E.</td>
<td>chuchote</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>84</td>
<td>H.</td>
<td>Richard monte à l'échelle, quand il arrive au troisième barreau au-dessus de celui-ci</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>H.</td>
<td>celui qui marque le milieu de l'échelle, il est effrayé par un oiseau qui s'envole alors</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
<td>Enseignant(e)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>86</td>
<td>qui s'envole. Point. Alors?</td>
<td>H. arrête de lire et regarde l'enseignante, l'air gêné</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>87</td>
<td>continue</td>
<td></td>
<td>ER</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>88</td>
<td>Alors il redescend rapidement de euh cinq barreaux.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>89</td>
<td>mhm</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>Marc qui est resté au pied de l’échelle lui dit alors de remonter de neuf barreaux</td>
<td>S. tousser</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>91</td>
<td>pour être au sommet de l’échelle et pour pouvoir attraper cette, toutes les cerises</td>
<td>s'arrête et regarde l'enseignante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>92</td>
<td>d'accord</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>93</td>
<td>combien y a-t-il de barreaux à l’échelle?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>94</td>
<td>ok</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>c'est quoi les premiers barreaux?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td>Alors</td>
<td>regarde l’énoncé</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>97</td>
<td>c'était quoi les premiers barreaux, H.?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>les cinq!</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>non</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>tiens donne-lui la, la,</td>
<td>sort une nouvelle feuille d'énoncé et la donne à K.</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>101</td>
<td>la... la question</td>
<td>silence de 3 secondes</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>102</td>
<td>je vous donne une feuille pour tous, donc y a pas que une personne qui l'utilise</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>103</td>
<td>on doit la retourner?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>104</td>
<td>c'est une feuille de brouillon E., hein</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>105</td>
<td>aaaah! C'est trois, trois barreaux</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>106</td>
<td>c'était trois barreaux, hein</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>107</td>
<td>donc il est... quand il arrive au troisième barreau au-dessus de celui qui marque le milieu.</td>
<td>relit la donnée</td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>108</td>
<td>c'était ça que tu voulais savoir?</td>
<td>s'adresse à K.</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>109</td>
<td>après il redescend de... cinq barreaux</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>111</td>
<td>alors, comment vous allez faire pour résoudre ce problème?</td>
<td></td>
<td>TM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>112</td>
<td>qu'est-ce qui est important de savoir là-dedans?</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prénom</td>
<td>Message</td>
<td>Action</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>113</td>
<td>Elèves</td>
<td>ben que…</td>
<td>A. lève la main</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous pouvez parler librement, hein, vous avez pas besoin de lever la main, on est là pour réfléchir ensemble</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>A.</td>
<td>l’addition</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>Enseignante</td>
<td>l’addition, d’accord…</td>
<td>ER</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>K.</td>
<td>il faut aussi soustraire aussi des fois parce que si on additionne tout, ça va pas faire la bonne réponse</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>Enseignante</td>
<td>exact, ouais</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
<td>H.</td>
<td>multiplicier?</td>
<td>lève la main et bondit de sa chaise</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors est-ce que quelqu’un est d’accord avec H.?</td>
<td>ER</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
<td>Elèves</td>
<td>non</td>
<td>K. fait non de la tête</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>Enseignante</td>
<td>non! Où est-ce qu’on pourrait multiplier, H.?</td>
<td>TM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>123</td>
<td>E.</td>
<td>mais t’es grave, toi!</td>
<td>regarde H. en faisant une grimace</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>124</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E! Ça va pas aller, hein! Ok?</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>Enseignante</td>
<td>On est là pour travailler, on n’est pas là pour faire les guignols</td>
<td>EC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>126</td>
<td>E.</td>
<td>mhm</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>127</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok. H., pourquoi ça marcherait pas la multiplication?</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>128</td>
<td>H.</td>
<td>euhm…</td>
<td>regarde l’énoncé</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>129</td>
<td>Enseignante</td>
<td>qu’est-ce qu’on doit se représenter dans la tête?</td>
<td>TM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>K.</td>
<td>l’échelle?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>131</td>
<td>Enseignante</td>
<td>l’échelle! Quais, exact!</td>
<td>EA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>132</td>
<td>Enseignante</td>
<td>l’échelle, mhm...</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>133</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce qu’on peut la représenter autrement que simplement dans la tête?</td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>134</td>
<td>S.</td>
<td>sur une feuille, on dessine</td>
<td>l’enseignant lui tend la feuille</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>135</td>
<td>S.</td>
<td>moi?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>136</td>
<td>H.</td>
<td>ah, ça sert à ça les brouillons?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>137</td>
<td>Enseignante</td>
<td>les brouillons ils servent à réfléchir</td>
<td>S. sort un crayon. A. se retourne et regarde derrière elle</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>138</td>
<td>Enseignante</td>
<td>A., qu’est-ce qu’elle va faire S.?</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>139</td>
<td>A.</td>
<td>bah</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>Enseignante</td>
<td>aide-lal</td>
<td>EA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>141</td>
<td>A.</td>
<td>faire des additions?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>-------------</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>142</td>
<td>non! Pas pour faire des additions!</td>
<td></td>
<td>TT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>143</td>
<td>qu'est-ce qu'elle va faire là maintenant?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>144</td>
<td>elle a, elle va</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>145</td>
<td>pourquoi est-ce qu'elle a un crayon et une feuille?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>146</td>
<td>bah elle va mettre tous les arbres, euh tous les barreaux qu'il y a?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>147</td>
<td>bah, y en a combien?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>148</td>
<td>est-ce qu'on sait combien y a de barreaux?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>149</td>
<td>neuf! Oui!</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>XXX marmonne quelque chose</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>151</td>
<td>tu sais déjà K.? avec un grand sourire</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>152</td>
<td>oui</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>153</td>
<td>y en a combien?</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>154</td>
<td>neuf! Parce que si on est à trois et qu'on descend de cinq, après on remonte s'arrête et relit la consigne</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>155</td>
<td>parce que, parce que dans</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>156</td>
<td>alors, attendez...</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>157</td>
<td>parce que dans le problème, ils disent, euh</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>158</td>
<td>lui dit alors de remonter de neuf barreaux pour être au sommet de l'échelle?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>159</td>
<td>ouais, ouais, mais est-ce qu'il était redescendu jusqu'en bas?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td>bah, si...</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>161</td>
<td>Alors, on va juste suivre ce que fait S.</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>162</td>
<td>S., elle nous fait une jolie échelle rit en même temps</td>
<td></td>
<td>EA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>163</td>
<td>est-ce qu'on pourrait pas la faire plus simplement?</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>164</td>
<td>Hein?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>165</td>
<td>juste comme ça fait deux gestes parallèles avec ses mains</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>166</td>
<td>juste, ouais, comme ça, exactement fait les gestes aussi, puis montre K. du doigt</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>167</td>
<td>tu fais deux barres, pis après tu fais plein de traits</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>168</td>
<td>tu fais deux traits de chaque côté</td>
<td></td>
<td>TT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>169</td>
<td>tu veux une nouvelle feuille</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td>et tu fais neuf barreaux</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>Enseignante</td>
<td>voilà, pis tu en fais quelques-uns, pis on va regarder si on doit en compléter ou pas, ok?</td>
<td>S. refait son échelle sur la même feuille</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>172</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Bon! Alors...</td>
<td>S. finit son échelle</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>173</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Super!</td>
<td></td>
<td>EA</td>
</tr>
<tr>
<td>174</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on a notre échelle!</td>
<td></td>
<td>EA</td>
</tr>
<tr>
<td>175</td>
<td>enseignante</td>
<td>qu'est-ce qu'on fait avec ça maintenant?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>176</td>
<td>S.</td>
<td>ben on imagine que quelqu'un il monte dessus</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>177</td>
<td>S.</td>
<td>pis on imagine que quand il monte de cinq euh barreaux pis redescend au troisième</td>
<td>A. prend le croquis et y dessine un bonhomme</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>178</td>
<td>Enseignante</td>
<td>A., on avait besoin de cette place là</td>
<td>A. pose son crayon</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>179</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais, mais c'est pas grave, on fera... ouais c'est pas grave</td>
<td></td>
<td>EA</td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok. Alors on va relire</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>181</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce qu'on pourrait relire le problème et essayer de suivre les étapes?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>182</td>
<td>H.</td>
<td>oui!</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>183</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, alors qui veut lire le début?</td>
<td>S. lève la main</td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>184</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vas-y</td>
<td></td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>185</td>
<td>S.</td>
<td>Richard et Marc décident de cueillir des cerises du cerisier de leur jardin. Pour y parvenir, ils placent l'échelle contre le tronc de l'arbre</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>186</td>
<td>S.</td>
<td>Richard monte à l'échelle, quand il arrive au troisième barreau au-dessus de celui</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>187</td>
<td>S.</td>
<td>celui qui marque le milieu de l'échelle, il est effrayé?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>188</td>
<td>Enseignante</td>
<td>il est effrayé</td>
<td></td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>189</td>
<td>S.</td>
<td>par un oiseau qui s'envole</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, stop!</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>191</td>
<td>Enseignante</td>
<td>qu'est-ce qu'on a comme première information?</td>
<td></td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>192</td>
<td>Enseignante</td>
<td>H.</td>
<td>K. et H. lèvent la main</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>193</td>
<td>H.</td>
<td>hum il est monté de trois barreaux?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>194</td>
<td>Enseignante</td>
<td>mmm, K.?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>195</td>
<td>K.</td>
<td>j'allais dire la même chose</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>196</td>
<td>Enseignante</td>
<td>d'accord... est-ce qu'il y a quelqu'un d'autre qui peut dire quelque chose?</td>
<td>A. montre le dessin</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>-------------</td>
<td>---</td>
<td>-----</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>197</td>
<td>toi, tu nous dis que c'est là. Montre-nous bien?</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>198</td>
<td>A.</td>
<td>là, pis après il redescend de cinq</td>
<td>monstre le dessin</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>199</td>
<td>bon, ok 1, 2,3 et c'est du troisième barreau</td>
<td></td>
<td>TT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>eum E., tu peux nous lire peut-être ici, depuis ici</td>
<td>monstre la consigne</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>201</td>
<td>E.</td>
<td>depuis quand?</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>202</td>
<td>ouais</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>203</td>
<td>E.</td>
<td>quand il arrive au troisième barreau depuis celui qui marque le milieu de l'échelle... il est</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>204</td>
<td></td>
<td>ha ha, ha! Stop!</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>205</td>
<td>H.</td>
<td>aah! Le troisième barreau, c'est le milieu de l'échelle?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>206</td>
<td>non</td>
<td></td>
<td>TT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>207</td>
<td>S.</td>
<td>ah il monte de trois barreaux en fait, le troisième avant le milieu?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>208</td>
<td>mmm pas avant, mais... Au-dessus de!</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>209</td>
<td>ça veut dire quoi au-dessus?</td>
<td>TR</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>210</td>
<td>S.</td>
<td>ben juste en-dessus, y a le.. Le milieu</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>211</td>
<td>élèves</td>
<td>XXX</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>212</td>
<td>alors où est-ce qu'on pourra mettre, ou est-ce qu'on peut mettre le milieu de l'échelle là?</td>
<td>pointe le dessin</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>213</td>
<td>S.</td>
<td>ben si on le met là, ça veut dire XXX</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>214</td>
<td>bon, alors, disons que c'est là le milieu. Est-ce que tout le monde est d'accord pour dire que...</td>
<td>monstre le dessin</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>215</td>
<td>c'était où que t'as dit?</td>
<td>s'adresse à S.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>216</td>
<td>S.</td>
<td>montre le dessin</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>217</td>
<td>est-ce qu'on pourrait prendre un crayon de couleur peut-être pour marquer ce milieu?</td>
<td>Sabrin prend les crayons</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>218</td>
<td>H.</td>
<td>je peux faire?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>219</td>
<td>on va vérifier si t'avais raison</td>
<td>s'adresse à K.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>K.</td>
<td>d'accord</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>221</td>
<td>on a dit qu'il était où le milieu?</td>
<td>H. montre avec son crayon</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>222</td>
<td>A.</td>
<td>là</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>223</td>
<td>ok</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>-------------</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>224</td>
<td>sur le barreau ou à côté du barreau?</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>225</td>
<td>ah euh</td>
<td></td>
<td>S. prend la feuille pour lui donner</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>226</td>
<td>vas-y, donne-lui la feuille, parce que sinon</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>227</td>
<td>XXX</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>228</td>
<td>en jaune je fais quoi?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>229</td>
<td>ben K. il a fait une remarque qui est assez intéressante</td>
<td></td>
<td>S. prend un crayon</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>230</td>
<td>que en jaune, on voit pas vraiment</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>231</td>
<td>c'est vrai</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>232</td>
<td>alors je prends le rouge</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>233</td>
<td>ou noir</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>234</td>
<td>non mais noir on a déjà utilisé</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>235</td>
<td>rouge!</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>236</td>
<td>Tu peux faire plus...euh, tu traces les...euh mets le barreau bien en couleur rouge</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>237</td>
<td>voilà</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>238</td>
<td>comme ça c'est bon?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>239</td>
<td>oui</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>donc là on a décidé que c'était le milieu de l'échelle, vous êtes d'accord?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>241</td>
<td>oui</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>242</td>
<td>E. t'es d'accord? Le milieu il est où?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>243</td>
<td>ben là</td>
<td></td>
<td>montre le dessin</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>244</td>
<td>là où il y a le barreau rouge</td>
<td></td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>245</td>
<td>mhmnm</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>246</td>
<td>d'accord. Ensuite qu'est-ce qu'on fait à partir de ce barreau rouge qui est le milieu de l'échelle? H.?</td>
<td></td>
<td>H. lève la main</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>247</td>
<td>Ben on va compter combien pour faire la moitié?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>248</td>
<td>non, on va compter cinq! Vu qu'ils disent qu'après on doit monter de cinq barreaux, ben on va compter les cinq barreaux qui manquent</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>249</td>
<td>ok... A., t'en penses quoi? T'as une idée?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>E., t'as une idée?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>251</td>
<td>non</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>252</td>
<td>d'accord. H.?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>253</td>
<td>non plus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>254</td>
<td>K. t'as une idée?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>255</td>
<td>mmmhh je sais pas...</td>
<td></td>
<td>hésite</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>oui, t'as une idée?!</td>
<td>EM</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------</td>
<td>---------------------</td>
<td>----</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K.</td>
<td>mais là, c'est sur quel barreau le rouge? Le troisième?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>c'est le milieu</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>non, on a mis au quatrième</td>
<td>montre le dessin</td>
<td>TT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>mais... on peut rajouter des barreaux sur cette échelle, peut-être?</td>
<td>TS</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K.</td>
<td>oui, mais je dis, si on ...</td>
<td>monstre la consigne</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>ah, dans notre histoire?</td>
<td>TR</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>bah, est-ce qu'on pourrait reprendre la consigne, peut-être, parce qu'elle nous donne des étapes cette consigne</td>
<td>TS</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K.</td>
<td>mais normalement dans la consigne, ça veut dire que le milieu c'est le cinquième?</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>non que... ça veut dire en fait que il monte, il monte jusqu'au troisième barreau du milieu</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>là, le milieu juste au-dessus</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>montre-nous où c'est?</td>
<td>TR</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>mais c'est pas trop important parce que c'est marqué le troisième barreau au-dessus de celui euhm ben c'est marqué qu'il y a un oiseau qui s'envole</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>mmmm juste avant l'oiseau qui s'envole, qu'est-ce qu'on nous dit?</td>
<td>élèves regardent la donnée, sauf S. qui dessine sur le dessin</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>qu'est-ce que tu fais là?</td>
<td>EC</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>je fais plus grand, pour que...</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>pour rajouter</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>comme ça on peut rajouter des barreaux</td>
<td>TR</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>parce que normalement y a neuf barreaux, y en avait pas beaucoup</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, d'accord. On pourra rajouter des barreaux</td>
<td>TR</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A.</td>
<td>là mon bonhomme il monte à l'échelle</td>
<td>tous rient un peu</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>là on monte jusqu'au troisième c'est ici et juste en-dessous y a le milieu</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>alors, relis voir la consigne, euh peut-être A., relis voir euh depuis quand</td>
<td>TS</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A.</td>
<td>quand il arrive au troisième barreau depuis celui qui marque le milieu de l'échelle, de l'échelle... il est effrayé par un oiseau qui s'envole, alors il resdescend rapidement</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>relis encore voir juste le tout début</td>
<td>TS</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>Ah il est au cinq barreaux!</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>non, non, on est pas encore là, y a d'abord une première étape</td>
<td>TT</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>283</td>
<td>enseignante</td>
<td>quand il arrive au troisième barreau <strong>au-dessus</strong> de celui qui marque le milieu</td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>284</td>
<td>S.</td>
<td>ça veut dire qu’il sera là</td>
<td>montre le dessin et fait un trait au crayon sur un barreau</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>285</td>
<td>Enseignante</td>
<td>pourquoi là?</td>
<td>TM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>286</td>
<td>S.</td>
<td>parce que là il y a le milieu</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>287</td>
<td>Enseignante</td>
<td>il arrive au <strong>troisième</strong> barreau qui est au-dessus du milieu</td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>288</td>
<td>élèves</td>
<td>aaaaaah, aaaaaah, aah!</td>
<td>sourient, lèvent les bras, excitation</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>289</td>
<td>S.</td>
<td>aah! Au-dessssu!</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>290</td>
<td>H.</td>
<td>ah, alors ça veut dire</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>291</td>
<td>S.</td>
<td>il est là alors</td>
<td>dessine sur le dessin</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>292</td>
<td>Enseignante</td>
<td>d’accord</td>
<td>grand sourire</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>293</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce que vous pouvez le mettre d’une certaine couleur ce barreau pour qu’on le voit bien?</td>
<td>S. tend un crayon à E.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>294</td>
<td>S.</td>
<td>E., tu dessines</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>295</td>
<td>S.</td>
<td>ici, euh</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>296</td>
<td>E.</td>
<td>ici?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>297</td>
<td>S.</td>
<td>euh non, là</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>298</td>
<td>E.</td>
<td>ici.</td>
<td>commence à dessiner</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>299</td>
<td>S.</td>
<td>non l’autre, juste ici!</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>E.</td>
<td>là?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>301</td>
<td>S.</td>
<td>ouais</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>302</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, est-ce que tout le monde est d’accord avec ça?</td>
<td>ER</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>303</td>
<td>A.</td>
<td>ça fait la France</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>304</td>
<td>H.</td>
<td>amour sacré de la patrie</td>
<td>la main sur le cœur en chantant</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>305</td>
<td>Enseignante</td>
<td>donc là, on a fait notre première étape</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>306</td>
<td>Enseignante</td>
<td>la suite, c’est quoi? Qui c’est qui veut lire la suite de la consigne? H.?</td>
<td>H. lève la main</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>307</td>
<td>H.</td>
<td>hum... alors il redescend rapidement de cinq barreaux</td>
<td>S. compte cinq barreaux sur le dessin</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>308</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok! Il arrive où? Vas-y H., montre nous?</td>
<td>H. lève la main</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>309</td>
<td>H.</td>
<td>là?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>310</td>
<td>Enseignante</td>
<td>tout le monde est d’accord?</td>
<td>ER</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>311</td>
<td>S.</td>
<td>euh... 1, 2, 3, 4, 5, 6, euh</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>312</td>
<td>H.</td>
<td>ah, j’ai pas compté le bleu!</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>313</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce qu’on doit compter le bleu ou pas? A., qu’est-ce que j’en penses?</td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>314</td>
<td>A.</td>
<td>oui</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>315</td>
<td>Enseignante</td>
<td>faut compter le bleu</td>
<td>A. hoche la tête</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

62
<table>
<thead>
<tr>
<th>Enseignante</th>
<th></th>
<th>S'adresse à S.</th>
<th>EM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>toi, t'en penses quoi?</td>
<td>S.</td>
<td>je sais pas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.?</td>
<td>H.</td>
<td>euh, non</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>E.?</td>
<td>E.</td>
<td>moi je dirais non</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>moi je dis oui, parce que, parce que, parce que sinon, puisqu'il est déjà sur le barreau, alors il redescend</td>
<td>H.</td>
<td>hésite</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>il est déjà sur le barreau, alors il, il redescend et pis on devra compter pour euh..</td>
<td>S.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>on doit compter?</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on doit compter?</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>oui!</td>
<td>H.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Quand on joue au jeu de l'oie</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Quand on joue au jeu de l'oie</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>non, on compte pas</td>
<td>S.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>c'est quoi le jeu de l'oie</td>
<td>H.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>quand on joue à un jeu avec des cases, tu sais?</td>
<td>Enseignante</td>
<td>fait des gestes sur la table</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>ça compte pas celui où on est, hein!</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ça compte pas celui où on est, hein!</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>quand on doit faire avancer un pion</td>
<td>Enseignante</td>
<td>montre avec des gestes</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>Aaaaah! Ah ben non alors</td>
<td>H.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>les autres parlent en même temps</td>
<td>K.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vas-y K.</td>
<td>Enseignante</td>
<td>K. dessine</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>Là, ça faisait 6</td>
<td>E.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Et après, c'est A.</td>
<td>H.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Est-ce que tout le monde est d'accord avec ça?</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Est-ce que tout le monde est d'accord avec ça?</td>
<td>ER</td>
</tr>
<tr>
<td>Euh oui?</td>
<td>E.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ok</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>Qu'est-ce qu'il fait après, euh, Marc?</td>
<td>Enseignante</td>
<td>H. lève la main</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>Euh non, pardon, Richard!</td>
<td>Enseignante</td>
<td>X</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Qu'est-ce qu'il fait Richard ensuite?</td>
<td>Enseignante</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>345</td>
<td>H.</td>
<td>Mh! Mh! J'peux, j'peux lire?</td>
<td>H. lève la main</td>
</tr>
<tr>
<td>346</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Attends, j'ai demandé à É.</td>
<td>EA</td>
</tr>
<tr>
<td>347</td>
<td>E.</td>
<td>Richard va, euh ici?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>348</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Non, on est déjà redescendu de 5 barreaux, donc depuis Marc...</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>349</td>
<td>E.</td>
<td>Ah, d'accord</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td>E.</td>
<td>Marc qui est resté au pied de l'échelle lui dit alors de monter de neuf barreaux,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>351</td>
<td>E.</td>
<td>pour être au sommet de l'échelle et pour avoir attrapé toutes les cerises!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>352</td>
<td>Elèves</td>
<td>1,2,3,4,5,6,7,8,9</td>
<td>comptent ensemble sur le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>353</td>
<td>H.</td>
<td>Il faut encore...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>354</td>
<td>S.</td>
<td>deux</td>
<td>dessine deux barreaux de plus sur le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>355</td>
<td>S.</td>
<td>on va voir si c'est bon</td>
<td>compte les barreaux sur le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>356</td>
<td>S. et H.</td>
<td>1,2,3,4,5,6,7,8,9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>357</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>358</td>
<td>Enseignante</td>
<td>A., t'es d'accord avec ça?</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>359</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc à la neuvième barre...</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>360</td>
<td>Elèves</td>
<td>XXX</td>
<td>parlent tout doucement tous ensemble, A. prend le dessin et y ajoute des barreaux et des bonhommes qui montent dessus.</td>
</tr>
<tr>
<td>361</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok...</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>362</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Est-ce qu'on a fini le problème?</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>363</td>
<td>H.</td>
<td>Non, parce qu'il faut encore faire les calculs</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>364</td>
<td>S.</td>
<td>Euh non, il doit monter encore de neuf barreaux, c'est marqué</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>365</td>
<td>A.</td>
<td>Non, c'est déjà fait</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>366</td>
<td>S.</td>
<td>bah... Non, je...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>367</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Quelle est la question?</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>368</td>
<td>Enseignante</td>
<td>H., tu t'assieds comme il faut</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>369</td>
<td>A.</td>
<td>Ben combien y a-t-il de barreaux à l'échelle?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>370</td>
<td>A.</td>
<td>Maintenant on doit compter tous les barreaux qu'il y a!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>371</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Elle est là la question, tu vois?</td>
<td>en montrant à E. où se trouve la question sur la consigne</td>
</tr>
<tr>
<td>372</td>
<td>K.</td>
<td>Combien y a-t-il de barreaux à l'échelle?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>373</td>
<td>S.</td>
<td>On doit compter alors tout?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>374</td>
<td>H.</td>
<td>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>375</td>
<td>A.</td>
<td>Mais ça veut pas dire qu'y a tout ça!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>376</td>
<td>Elèves</td>
<td>XXX</td>
<td>incompréhensible</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>377</td>
<td>S.</td>
<td>On doit compter depuis là</td>
<td>s'appuyant sur le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>378</td>
<td>A.</td>
<td>Attends, non, parce que, attends, là, c'était...</td>
<td>s'appuyant sur le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>379</td>
<td>S.</td>
<td>Là, c'est le milieu</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>380</td>
<td>H.</td>
<td>Ou sinon, sinon</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>381</td>
<td>A.</td>
<td>Là, t'étais redescendu de trois, donc ça veut dire que là</td>
<td>s'appuyant sur le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>382</td>
<td>H.</td>
<td>Sinon, on fait neuf plus cinq plus trois</td>
<td>regardant la consigne</td>
</tr>
<tr>
<td>383</td>
<td>S.</td>
<td>Non, moins trois</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>384</td>
<td>A.</td>
<td>mais non, regarde, là, c'était trois</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>385</td>
<td>S.</td>
<td>il est redescendu de trois</td>
<td>insite sur &quot;redescendu&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>386</td>
<td>H.</td>
<td>Ah ouais</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>387</td>
<td>A.</td>
<td>Là, c'était euh, il est redescendu de son échelle</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>388</td>
<td>A.</td>
<td>apères, ça fait 1,2,3, donc ça veut dire que c'est là</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>389</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc ça veut dire que c'est là où il y a les pieds du bonhomme?</td>
<td>s'appuyant sur le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>390</td>
<td>S.</td>
<td>Moi je dis, si on veut être sûr de faire le calcul, on ...fait 5 et pis comme ça on pourra savoir</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>391</td>
<td>H.</td>
<td>On fait neuf plus cinq, le résultat, moins trois</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>392</td>
<td>E.</td>
<td>onze</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>393</td>
<td>Enseignante</td>
<td>onze</td>
<td>personne ne parle pendant qq secondes</td>
</tr>
<tr>
<td>394</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Est-ce que tout le monde est d'accord avec E.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>395</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ou bien est-ce qu'il y a encore des questions?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>396</td>
<td>A.</td>
<td>Là, ça fait treize...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>397</td>
<td>H.</td>
<td>quatorze moins cinq plus neuf, ça fait....?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>398</td>
<td>S.</td>
<td>quatorze moins trois, ça fait onze!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>399</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc, il y aurait onze barreaux?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td>Elèves</td>
<td>oui</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>401</td>
<td>K.</td>
<td>onze barreaux</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>402</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc il doit en monter encore neuf et il est sur le onzième déjà?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>403</td>
<td>Elèves</td>
<td>ouais...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>404</td>
<td>E.</td>
<td>C'est pas logique!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>405</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc il peut plus monter...non?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>406</td>
<td>S.</td>
<td>Ah ouais...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>407</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok, y a un mot qui est très important dans ce problème</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>408</td>
<td>H.</td>
<td>Sinon, on peut faire, euh, neuf moins trois plus cinq? hésitant</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>409</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Là, tu fais quoi, H.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>410</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Là ,tu utilises un peu les chiffres qui sont donnés dans le problème pis t'essaies de les mettre ensemble pour essayer de deviner la réponse</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>411</td>
<td>E.</td>
<td>hmmm?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>412</td>
<td>Enseignante</td>
<td>C'est ça, hein?</td>
<td>TM</td>
</tr>
<tr>
<td>413</td>
<td>H.</td>
<td>mmm</td>
<td>acquiesce</td>
</tr>
<tr>
<td>414</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Vas-y</td>
<td>s'adresse à K.</td>
</tr>
<tr>
<td>415</td>
<td>K.</td>
<td>mais normalement, c'est la même chose là que là...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>416</td>
<td>E.</td>
<td>ou là</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>417</td>
<td>Enseignante</td>
<td>S., tu restes avec nous?</td>
<td>S. range le dépliant de la boîte de crayons</td>
</tr>
<tr>
<td>418</td>
<td>Enseignante</td>
<td>il y a un mot qui est très important, c'est <em>milieu</em>.</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>419</td>
<td>H.</td>
<td>Ah!</td>
<td>se redresse</td>
</tr>
<tr>
<td>420</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Qu'est-ce que ça veut dire milieu? Ça veut dire qu'il y en a...</td>
<td>fait un geste avec les mains pour montrer les deux côtés</td>
</tr>
<tr>
<td>421</td>
<td>H.</td>
<td>la moitié et la moitié</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>422</td>
<td>Enseignante</td>
<td>la moitié et la moitié</td>
<td>répète avec appui gestuel</td>
</tr>
<tr>
<td>423</td>
<td>H.</td>
<td>Ah! Ça veut dire que...attendez</td>
<td>s'adresse au groupe d'élève et attrape la feuille au centre</td>
</tr>
<tr>
<td>424</td>
<td>S.</td>
<td>ben &quot;9-9&quot;</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>425</td>
<td>E.</td>
<td>0</td>
<td>donne la réponse</td>
</tr>
<tr>
<td>426</td>
<td>H.</td>
<td>Attends</td>
<td>Essaie de prendre la feuille</td>
</tr>
<tr>
<td>427</td>
<td>E.</td>
<td>Alors 1,2,3,4...</td>
<td>Prends la feuille et compte en pointant avec son doigt</td>
</tr>
<tr>
<td>428</td>
<td>A.</td>
<td>Mais il faut compter depuis là</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>429</td>
<td>H.</td>
<td>Euh on fait la moitié de 10?</td>
<td>s'adresse à l'Enseignante</td>
</tr>
<tr>
<td>430</td>
<td>A.</td>
<td>mais c'est là, parce que normalement</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>431</td>
<td>Elèves</td>
<td>XXX</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>432</td>
<td>Enseignante</td>
<td>On dit qu'il arrive au 3ème barreau juste au-dessus du milieu</td>
<td>s'adresse à K.</td>
</tr>
<tr>
<td>433</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Depuis le milieu il est monté jusqu'au 3ème</td>
<td>s'adresse à K.</td>
</tr>
<tr>
<td>434</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Mais il avait déjà remonté la moitié</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>435</td>
<td>Enseignante</td>
<td>la moitié de la moitié plus 3 encore</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>436</td>
<td>Enseignante</td>
<td>tu comprends?</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>437</td>
<td>K.</td>
<td>Le plus 3 c'est le bleu</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>438</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Oui</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>439</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ça joue ou pas?</td>
<td>ER</td>
</tr>
<tr>
<td>440</td>
<td>S.</td>
<td>Mais ça peut être logique si il y a 11 barreaux qui sont écartés</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>441</td>
<td>A.</td>
<td>Moi je dis que c'est là</td>
<td>pointe sur la feuille le milieu</td>
</tr>
<tr>
<td>442</td>
<td>Enseignante</td>
<td>D'accord pourquoi tu dis que c'est là?</td>
<td>TM</td>
</tr>
<tr>
<td>Line</td>
<td>Speaker</td>
<td>Dialogue</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>---------</td>
<td>----------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>443</td>
<td>A.</td>
<td>parce que j’ai compté ça faisait 7 et après j’ai recompté ça faisait 7.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>444</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Est-ce que c’est intéressant cette idée?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>445</td>
<td>K.</td>
<td>moi je XXX</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>446</td>
<td>Enseignante</td>
<td>K.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>447</td>
<td>K.</td>
<td>si elle a fait la partie ROUGE</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>448</td>
<td>A.</td>
<td>1,2,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>449</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Montre, montre</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>450</td>
<td>A.</td>
<td>1,2,3,4,5,6,7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>451</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Mmh et pis après?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>452</td>
<td>A.</td>
<td>1,2,3,4,5,6,7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>453</td>
<td>H.</td>
<td>8,9</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>454</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors ça fait combien de barreaux?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>455</td>
<td>Enseignante</td>
<td>On efface ceux-là, hein?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>456</td>
<td>Enseignante</td>
<td>On enlève lesquels?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>457</td>
<td>S.</td>
<td>Les 2 là</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>458</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Les 2 là, ok</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>459</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Voilà ça c’est par terre, y a de l’herbe, c’est joli, OK dessine</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>460</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc combien y a de barreaux en tout? insiste sur EN TOUT TT</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>461</td>
<td>A.</td>
<td>14!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>462</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Compte</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>463</td>
<td>K.</td>
<td>7+7, ça fait 14 en même temps</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>464</td>
<td>A.</td>
<td>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14 en même temps</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>465</td>
<td>K.</td>
<td>15, parce que celui du milieu faut aussi le compter</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>466</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Exact EA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>467</td>
<td>Enseignante</td>
<td>donc, H.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>468</td>
<td>H.</td>
<td>euh.. Elle fait, 1,2,3,4,5...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>469</td>
<td>E.</td>
<td>si de ce coté y a 8, ici il devrait y avoir 8 puisque ça c’est la moitié</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>470</td>
<td>H.</td>
<td>ah ben on fait la moyenne de 7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>471</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce que quelqu’un</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>472</td>
<td>A.</td>
<td>la moitié</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>473</td>
<td>K.</td>
<td>le 8 il compte pas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce que quelqu'un(euh) peut expliquer E. pourquoii il y a 7 et pas 8</td>
<td>ER</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>parce que au début on ne compte pas</td>
<td>TR</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc, là, elle est partie de 1, elle est arrivée ici, cela faisait 8 mais après elle ne l'a pas compté depuis-là. Tapote le dessin avec le doigt</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok, donc est-ce qu'on a terminé le problème? Maintes jointes sur la table</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>K.</td>
<td>Aucune idée</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>non?</td>
<td>TM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>A. tu dis oui?</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Pourquoi?</td>
<td>TM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A.</td>
<td>Parce qu'on a trouvé combien il y avait de barreaux. Tournée de côté - posture allongée un peu sur la table - main sur la tête - regarde l'enseignante -</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Il y en a combien?</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A.</td>
<td>15</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Ah, non ! Se lève et s'exclame !</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>K. t'es d'accord avec ça? S., H., E.?</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Elèves</td>
<td>oui, oui</td>
<td>ER</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok, est-ce que quelqu'un peut me réexpliquer un peu ce qu'on a fait là?</td>
<td>TM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>c'est juste ?</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Je pense...</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Ouh !</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>S., tu nous expliques. Et H., tu comptes ce qu'elle fait?!</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>On a dessiné les barreaux pour savoir combien il y en a - puis on a fait en rouge - le milieu puis après on a compté 3 barreaux puis 2 puis on a compté quand il est redescendu de 5 barreaux. Pis après, on a dit qu'il y avait neuf barreaux, pis après, on a rajouté deux barreaux, pis on a mis le trait en vert, pour savoir que c'était</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Le dernier barreau</td>
<td>TS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>mhmm Hoche la tête d'approbation</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Et après, comment on a fait pour savoir combien exactement il y avait de barreaux</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>H.? H. lève la main</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Quand on a compté de tout en bas</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Enfin, on en a enlevé deux Montre le dessin</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>On a compté de</td>
<td>EM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>502</td>
<td>H.</td>
<td>on a compté de tout en bas jusqu’au rouge</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>----</td>
<td>----------------------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>503</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ahein</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>504</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on a commencé par ça?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>505</td>
<td>A.</td>
<td>non, on a commencé par comme ça, là montre sur le dessin, un trait horizontal</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>506</td>
<td>enseignante</td>
<td>ouais</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>507</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on a commencé par,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>508</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on a commencé par dire que y avait autant d’un côté que de l’autre côté</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>509</td>
<td>Enseignante</td>
<td>c’est juste?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>510</td>
<td>élèves</td>
<td>mhmm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>511</td>
<td>enseignante</td>
<td>mhmm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>512</td>
<td>Enseignante</td>
<td>et que du coup?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>513</td>
<td>H.</td>
<td>ça nous faisait 15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>514</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais,</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>515</td>
<td>Enseignante</td>
<td>parce que y en avait combien en haut?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>516</td>
<td>élèves</td>
<td>sept</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>517</td>
<td>Enseignante</td>
<td>sept</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>518</td>
<td>A.</td>
<td>Et pis en bas, huit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>519</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Et pis en bas, sept! insite sur le 7, dit plus fort</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>520</td>
<td>élèves</td>
<td>ah oui/ben non, parce que/hmm en même temps</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>521</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Plus celui du milieu!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>522</td>
<td>élèves</td>
<td>celui du milieu, ah oui! Plus le rouge du milieu en même temps</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>523</td>
<td>A.</td>
<td>Et la barre du milieu, on la compte maintenant</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>524</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ouais</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>525</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Donc ça fait 7 + 7 + 1</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>526</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous êtes d’accord avec ça?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>527</td>
<td>A. et S.</td>
<td>Oui en même temps</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>528</td>
<td>H.</td>
<td>Aaaah! 7+7, ça fait 14 + 1, ça fait 15</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>529</td>
<td>enseignante</td>
<td>ok</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

69
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Enseignante</th>
<th>super</th>
<th>regarde tous les élèves les uns après les autres</th>
<th>EM</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>530</td>
<td>Enseignante</td>
<td>C’est bon?</td>
<td></td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>531</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Bravoo! Vous vous êtes bien débrouillés, Super!</td>
<td></td>
<td>EA</td>
</tr>
<tr>
<td>532</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok alors, vous pouvez me rendre les feuilles</td>
<td>Les élèves rendent les feuilles</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>533</td>
<td>Enseignante</td>
<td>A., tu reprends tes crayons</td>
<td>A. reprend ses crayons</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>534</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E., tu reprends ça</td>
<td>E. reprend ses affaires</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>535</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Vous pouvez retourner discrètement en classe</td>
<td>Les élèves se lèvent et quittent la salle</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>536</td>
<td>Enseignante</td>
<td>je sais pas si les autres ont terminé</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>537</td>
<td>Enseignante</td>
<td>et pis moi j’arrive</td>
<td></td>
<td>X</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Annexe 4 : protocole LS

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>intervenant</th>
<th>transcription</th>
<th>précisions</th>
<th>codage</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, on y va</td>
<td></td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Enseignante</td>
<td>J’aimerai que vous ouvriez grand vos oreilles, que tout le monde se concentre</td>
<td></td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Je vais vous lire une seule fois le problème, pis après on va le lire ensemble pour regarder ensemble pour voir ce qu’on peut faire</td>
<td>prend la feuille de données</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ça marche? Ecoutez bien</td>
<td></td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Enseignante</td>
<td>c’est parti</td>
<td></td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>A.</td>
<td>Ils sont longs</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Enseignante</td>
<td>pardon? Ah euh non, y a que ça, regarde</td>
<td>montre l’énoncé</td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Enseignante</td>
<td>les verres de Justine</td>
<td>parole fort</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Justine a reçu une caisse de 42 verres en cristal qu’elle va ranger dans la vitrine de sa boutique</td>
<td></td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Cette vitrine a 7 rayons</td>
<td></td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Elle place tous les verres sur les sept rayons. Sur chaque rayon, elle met un verre de moins que sur le rayon précédent.</td>
<td>K. et H. lèvent la main</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Est-ce que vous arrivez déjà à deviner qu’est-ce que ça va être la question?</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>K.</td>
<td>Combien y a de verres dans l’armoire?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Combien y a-t-il de verres sur chaque rayon?</td>
<td></td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>H.</td>
<td>En fait c’est quoi un rayon?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Justement, on va regarder tout ça ensemble</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, je vous en donner, comme ça vous avez tous les mots</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Vous en prenez une pour deux, les filles?</td>
<td>Distribue les consignes</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>E.</td>
<td>C’est dans un magasin</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, j’aimerai qu’on relise ensemble et qu’on se dise ensemble les mots qui</td>
<td></td>
<td>TS</td>
</tr>
</tbody>
</table>
peuvent être un petit peu difficiles

<p>| | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>21</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, les <strong>verres</strong> de Justine. C'est quoi les verres</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>H.</td>
<td>C'est un , c'est une sorte de cristal, comme ça</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Enseignante</td>
<td>C'est quoi une sorte de cristal?</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>S.</td>
<td>c'est des verres où on boit dedans</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Voilà, c'est des verres où on boit dedans, oui</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Et pis ils peuvent être en cristal, c'est la matière, hein, les beaux verres que ta maman elle sort, quand elle veut faire des beaux repas, d'accord?</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, Justine a reçu une caisse de 42 verres en cristal, d'accord?</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Le cristal, tu sais ce que c'est s'adresse à A.</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>A.</td>
<td>oui</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok, c'est une matière qui se casse, c'est comme du verre</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Qu'elle va ranger dans la vitrine de sa boutique. C'est quoi une boutique? S. et H. lèvent la main</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>S.</td>
<td>C'est un magasin</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Un magasin, d'accord, elle va vendre des choses, et elle va peut-être vendre des verres</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>Enseignante</td>
<td>La vitrine... c'est bon, tout le monde me suit?</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Elèves</td>
<td>oui</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E.? Tu sais ce que c'est qu'une vitrine?</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>E.</td>
<td>oui</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Oui? Parfait</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Cette vitrine a 7 rayons H. et A. lèvent la main</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>H.</td>
<td>C'est quoi des rayons?</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>S.</td>
<td>Les rayons, c'est des étagères fait un signe horizontal de la main</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Exactement</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>H.</td>
<td>Non, mais parce que les rayons, c'est une sorte de lumière</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Ah, alors ça peut être des rayons laser, mais là, c'est pas ça</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Les rayons, c'est simplement des étagères, vous avez vu là, y a combien de rayons dans la première étagère</td>
<td>montre une étagère à sa droite</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>quatre</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>trois</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>un, deux, trois</td>
<td>montre du doigt les trois rayons</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Y a trois étages, trois étagères</td>
<td>fait trois gestes horizontaux avec son bras devant elle</td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>Mais en fait la question, c'est ça? Donc des 42 verres en cristal, on s'occupe pas?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>On regardera ça après, d'accord</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>T'es d'accord qu'on regarde d'abord le vocabulaire et après on essaie de se creuser la tête pour voir comment on fait?</td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>oui, mais c'est 7x7</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Ensuite, elle place tous les verres sur les 7 rayons, donc sur les 7 étages de la vitrine</td>
<td>fait 5 gestes horizontaux avec son bras devant elle</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Sur chaque rayon, elle met un verre de <strong>moins</strong> que sur le rayon précédent</td>
<td>H. et S. lèvent la main</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Sur chaque rayon, un verre de moins, H.?</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Par exemple, sur le premier, elle en met 10 et sur l'autre</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>A.</td>
<td>le deuxième</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>ouais, le deuxième, elle en met neuf</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>voilà. Un de moins que sur le rayon précédent, ça veut dire que à chaque fois, y en a un de moins, d'accord?</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>Elèves</td>
<td>ouais</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>d'accord, sur chaque rayon elle met un verre de moins que sur le rayon précédent.</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>En bas, elle, attention, hein, en bas, y en aura plus et à chaque fois, elle en met un de moins, un de moins, un de moins</td>
<td>fait trois gestes horizontaux avec son bras devant elle</td>
</tr>
<tr>
<td>Page</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E.</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>-------------</td>
<td>----</td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>C'est bon pour tout le monde? Vous voyez l'idée? Ouais</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>ça veut dire que, au premier étage, ça veut dire qu'il y aura, euh au premier rayon, y aura euh, 41?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>66</td>
<td>Ben on va voir, justement combien il pourrait y en avoir</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>Alors maintenant, j'aimerai bien que vous-même, vous essayiez de réfléchir tout seul de voir combien y a de verres par rayons?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>qui c'est qui a des idées de voir comment on pourrait faire au tout début?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>69</td>
<td>K.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>42 divisé par 7?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>42 divisé par 7!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>Et pis on en rajoute un</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>ouais, alors vas-y, montre-nous tout ça</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>74</td>
<td>Ah, c'est qu'est-ce que j'allais dire</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>C'est qu'est-ce que t'allais dire aussi?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>76</td>
<td>presque</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>77</td>
<td>mais il faut d'abord qu'on dessine</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>78</td>
<td>ouais mais la dernière fois, on avait dessiné sur une feuille</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>79</td>
<td>Aaaah! Alors on va dessiner? Moi je pense que ça pourrait être une très bonne idée de dessiner pour t'aider, moi je trouve</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>80</td>
<td>quand vous avez un problème, je vous dis toujours de dessiner, non?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>81</td>
<td>mais la dernière fois, on a fait des échelles</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>82</td>
<td>Alors on fait une étagère, vas-y, un, deux, trois, vous pouvez aider, les autres</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>83</td>
<td>quatre, cinq, six, sept</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>84</td>
<td>attends, on recompte : 1, 2, 3, 4, 5, 6. 7. c'est bon</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>Tout le monde est ok?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>86</td>
<td>élèves</td>
<td>oui</td>
</tr>
<tr>
<td>87</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, alors qu’est-ce qu’on va mettre la dedans, alors?</td>
</tr>
<tr>
<td>88</td>
<td>H.</td>
<td>des verres, ben on va mettre par exemple, 41 ici</td>
</tr>
<tr>
<td>89</td>
<td>S., K. et E.</td>
<td>Ben justement, non, c’est 42, on sait pas combien on va en mettre!</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>H.</td>
<td>ah ouais, c’est compliqué</td>
</tr>
<tr>
<td>91</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ah ouais, c’est embêtant, hein, comment on va faire pour essayer alors?</td>
</tr>
<tr>
<td>92</td>
<td>E.</td>
<td>moi je pense à 7x7</td>
</tr>
<tr>
<td>93</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors pourquoi t’aimerais faire 7x7, explique-nous?</td>
</tr>
<tr>
<td>94</td>
<td>E.</td>
<td>ben, vu que... c’est que... mais, que... normalement, on doit diviser ce chiffre</td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>H.</td>
<td>42 fois ?</td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td>Enseignante</td>
<td>42 fois ? pourquoi tu veux faire 42x7?</td>
</tr>
<tr>
<td>97</td>
<td>Enseignante</td>
<td>K. essaie d’expliquer pourquoi tu fais une tête qui a pas l’air d’accord?</td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>K.</td>
<td>euh ben parce que si elle en reçoit 42, c’est pas possible d’en faire encore plus!</td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais, est-ce qu’elle peut en avoir plus que 42, des verres?</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>élèves</td>
<td>non</td>
</tr>
<tr>
<td>101</td>
<td>S.</td>
<td>alors moi, c’est divisé sur la feuille</td>
</tr>
<tr>
<td>102</td>
<td>H.</td>
<td>c’est soit divisé, soit moins</td>
</tr>
<tr>
<td>103</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors, est-ce qu’on est obligé de faire un calcul ou est-ce qu’on pourrait essayer?</td>
</tr>
<tr>
<td>104</td>
<td>A.</td>
<td>ah je sais, je sais, je sais! 42x7?</td>
</tr>
<tr>
<td>105</td>
<td>Enseignante</td>
<td>t’auras encore plus de verres alors?</td>
</tr>
<tr>
<td>106</td>
<td>A.</td>
<td>non, mais 42 divisé par 7 c’est 7</td>
</tr>
<tr>
<td>107</td>
<td>Enseignante</td>
<td>42 divisé par 7, c’est ??</td>
</tr>
<tr>
<td>108</td>
<td>H. et K.</td>
<td>non</td>
</tr>
<tr>
<td>109</td>
<td>S.</td>
<td>tu t’es mélangé avec 49</td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais, je crois que tu t’es mélangé avec 49, parce que 7x7, ça fait?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>111</td>
<td>A.</td>
<td>49?</td>
</tr>
<tr>
<td>112</td>
<td>K.</td>
<td>parce que ça fait 6</td>
</tr>
<tr>
<td>113</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Moi j'aimerai bien qu'on revienne à notre étagère, plutôt que de faire des calculs au hasard</td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>Enseignante</td>
<td>parce que là, vous faites des calculs sans trop savoir ce que ça va vous donner, hein!</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>S.</td>
<td>mais les mettre ça va nous prendre trop de temps!</td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>Enseignante</td>
<td>tu veux essayer de les dessiner sur chaque étage?</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>A.</td>
<td>t'en mets 6 à chaque étage!</td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>Enseignante</td>
<td>j'aimerai bien que vous relisiez la dernière phrase du problème</td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
<td>H.</td>
<td>Euh, sur chaque rayon elle met un verre de moins que sur le rayon précédent</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors comment on peut faire pour commencer? Déjà un petit quelque chose et on verra comment on peut s'améliorer</td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
<td>H.</td>
<td>on peut, on peut faire un premier calcul, par exemple, 42 x, euh non 42 divisé par 7</td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>H.</td>
<td>et après, on fait moins, moins, euh le, moins 1</td>
</tr>
<tr>
<td>123</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors 42 divisé par 7 et après moins 1, donc ça te donnerait un certain nombre de verres par rayon?</td>
</tr>
<tr>
<td>124</td>
<td>H.</td>
<td>oui</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Mais est-ce que t'as à chaque fois le même nombre sur chaque rayon?</td>
</tr>
<tr>
<td>126</td>
<td>Elèves</td>
<td>non!ah! Non!!!</td>
</tr>
<tr>
<td>127</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Justement pas!</td>
</tr>
<tr>
<td>128</td>
<td>Enseignante</td>
<td>A. est en train d'essayer de dessiner, ça pourrait être une bonne idée!</td>
</tr>
<tr>
<td>129</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E., t'as une idée?</td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>E.</td>
<td>ben, on a qu'à s'imaginer que ça c'est 6 et que 42 divisé par 6, ça fait 7</td>
</tr>
<tr>
<td>131</td>
<td>Enseignante</td>
<td>pourquoi on s'imaginerait que c'est 6?</td>
</tr>
<tr>
<td>132</td>
<td>E.</td>
<td>ben parce qu'ils ont dit moins</td>
</tr>
<tr>
<td>133</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ah, ils ont dit moins, donc toi tu fais moins 1?</td>
</tr>
<tr>
<td>No.</td>
<td>Role</td>
<td>Text</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>--------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>134</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Moi j'aimerais bien que vous essayiez de dessiner quelque chose et d'essayer de voir une solution qui serait possible, même si y a pas tout de suite les 42 verres.</td>
</tr>
<tr>
<td>135</td>
<td>Enseignante</td>
<td>au moins d'essayer de dessiner quelque chose qui fonctionnerait, avec à chaque fois, comme elle dit, un verre de moins sur chaque rayon</td>
</tr>
<tr>
<td>136</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Vous avez pas besoin de faire chacun pour vous, vous pouvez regarder sur la même, sur celle de K., par exemple</td>
</tr>
<tr>
<td>137</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vas-y H., essaie</td>
</tr>
<tr>
<td>138</td>
<td>Enseignante</td>
<td>A., toi, tu essaies aussi, s'il te plait, t'es pas ici pour faire du dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>139</td>
<td>Enseignante</td>
<td>oui, ok, alors allez-y pour faire tous ensemble, dites à K. ce qu'il doit dessiner pour que vous soyez tous d'accord</td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>K.</td>
<td>je dessine quoi?</td>
</tr>
<tr>
<td>141</td>
<td>A.</td>
<td>bah... les verres</td>
</tr>
<tr>
<td>142</td>
<td>H.</td>
<td>ben non! Non, non, ça va prendre trop long!</td>
</tr>
<tr>
<td>143</td>
<td>Enseignante</td>
<td>comment est-ce qu'on pourrait représenter les verres pour que ce soit pas compliqué?</td>
</tr>
<tr>
<td>144</td>
<td>K.</td>
<td>des petits traits?</td>
</tr>
<tr>
<td>145</td>
<td>Enseignante</td>
<td>voilà! Des petits traits! Alors allez-y!</td>
</tr>
<tr>
<td>146</td>
<td>Enseignante</td>
<td>juste on va pas dessiner tous les verres en cristal dans les moindres détails!</td>
</tr>
<tr>
<td>147</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors combien on va en mettre tout en bas?</td>
</tr>
<tr>
<td>148</td>
<td>Enseignante</td>
<td>sur chaque rayon elle met un verre de moins que sur le rayon précédent</td>
</tr>
<tr>
<td>149</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce qu'il y en a ?</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>Enseignante</td>
<td>écoutez bien ma question</td>
</tr>
<tr>
<td>151</td>
<td>Enseignante</td>
<td>H., j'aimerais que tu sois avec moi!</td>
</tr>
<tr>
<td>152</td>
<td>Enseignante</td>
<td>est-ce qu'il y aura plus de verres tout en bas ou plus de verres tout en haut?</td>
</tr>
<tr>
<td>153</td>
<td>S.</td>
<td>tout en bas</td>
</tr>
<tr>
<td>154</td>
<td>Enseignante</td>
<td>y aura plus de verres tout en bas</td>
</tr>
<tr>
<td>155</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors vous voulez commencer en haut ou en bas?</td>
</tr>
</tbody>
</table>
S. en bas!

157 S. oui, on peut déjà mettre sur

158 Enseignante alors essayez!

159 S. on peut déjà mettre sur une étagère 10 verres

160 H. non parce que

161 Enseignante moi je pense qu'elle a raison, dans l'idée, elle a raison qu'il faut essayer une fois

162 Enseignante pis après vous essayer d'en rajouter ou d'en enlever, parce que si vous faites tout dans la tête, c'est beaucoup plus dur que sur le dessin

163 H. ouais

164 S. parce que si on en met déjà 10, après il nous en reste 32

165 Enseignante ah ben ouais, après il t'en reste que 32 à mettre

166 Enseignante alors K., vas-y, j'aimerai bien que vous décidiez, soit vous commencez par le haut, soit par le bas, mais faut essayer maintenant

167 Enseignante A., j'aimerai bien que tu sois pas en train de dessiner juste pour t'amuser mais que tu sois concentrée sur le problème!

168 H. alors

169 Enseignante bon, combien voulez vous mettre alors? Il faut vous décider si vous vous trompez, c'est pas grave

170 H. en haut on en met

171 S. on peut en mettre 20

172 K. ça fera énorme 20!

173 H. mais non regarde, si on en met 20 pis après 20, ça fait trop!

174 S. mais non, parce que après on fait moins 1!

175 H. ah!

176 S. 19, 18, 17...

177 Enseignante alors on essaie, vas-y K., on a une première solution, on y va!

178 H. ah 20!
<table>
<thead>
<tr>
<th>Enseignante</th>
<th>20 en haut ou 20 en bas, A.? Euh pardon S.?</th>
<th>TR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>S.</td>
<td>en bas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>en bas</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>mais vous vous savez la réponse?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>ben oui, moi je sais la réponse</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>E.</td>
<td>ben au lieu de réfléchir, vous nous dites, comme ça après on peut revenir vers les autres!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>comme ça c'est réglé!</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>Mais non, E., on est à l'école pour apprendre, donc...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>eh ouais! Le but c'est de se creuser la tête</td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>Peut-être, peut-être</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors! Moi j'aimerais bien qu'on essaie une solution! Si c'est pas la bonne direct, on s'en fiche, on recommence</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>on peut diviser par cinq tout le temps, diviser par cinq</td>
<td>fait des gestes horizontaux</td>
</tr>
<tr>
<td>K.</td>
<td>non, ça sert toujours à rien</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais, bon, alors on y va avec la solution de S., pis on essaie et on verra</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>K.</td>
<td>je fais des croix?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>ou bien même des chiffres</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>je pense que c'est plus facile si tu fais des petits traits, comme ça on comprend bien la situation</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>en bas là! En bas!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Alors on y va K.! Tu peux être avec nous, s'il te plait, E.?</td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>12,13,14,15,16,17,18,19,20</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Ok, 20! T'en as compté 20, là?</td>
<td>TM</td>
</tr>
<tr>
<td>K. et H.</td>
<td>oui!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>T</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>-------------</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>202</td>
<td>A.</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td>203</td>
<td>Enseignante</td>
<td>19, vas-y</td>
</tr>
<tr>
<td>204</td>
<td>A.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>205</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>206</td>
<td>K.</td>
<td>17, 18, 19</td>
</tr>
<tr>
<td>207</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>208</td>
<td>S. et A.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>209</td>
<td>H.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>210</td>
<td>S.</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>211</td>
<td>H.</td>
<td>20+19</td>
</tr>
<tr>
<td>212</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>213</td>
<td>K.</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>214</td>
<td>S.</td>
<td>39</td>
</tr>
<tr>
<td>215</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>216</td>
<td>S.</td>
<td>42</td>
</tr>
<tr>
<td>217</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>218</td>
<td>K.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>219</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>S. et K.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>221</td>
<td>H.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>222</td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>223</td>
<td>H.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>224</td>
<td>S.</td>
<td>on en met 15 déjà</td>
</tr>
<tr>
<td>225</td>
<td>E.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>226</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ben ouais, mais faut y aller, hein! On peut pas rester là et se dire ça</td>
</tr>
<tr>
<td>227</td>
<td>H.</td>
<td>ou sinon on fait 15, 1, après 14, 1</td>
</tr>
<tr>
<td>228</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors vous voulez essayer avec quel chiffre?</td>
</tr>
<tr>
<td>229</td>
<td>K.</td>
<td>15, je pense</td>
</tr>
<tr>
<td>230</td>
<td>Enseignante</td>
<td>15? T’aimerais essayer? Alors on y va, go</td>
</tr>
<tr>
<td>231</td>
<td>K.</td>
<td>je suis pas sûr</td>
</tr>
<tr>
<td>232</td>
<td>S.</td>
<td>moi je pense 10</td>
</tr>
<tr>
<td>233</td>
<td>A.</td>
<td>pourquoi tu mets pas 15 et après on essaie autre chose</td>
</tr>
<tr>
<td>234</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on peut toujours en rajouter après aussi!</td>
</tr>
<tr>
<td>235</td>
<td>E.</td>
<td>12, moi je dis 12!</td>
</tr>
<tr>
<td>236</td>
<td>Enseignante</td>
<td>mettez-vous d’accord, vite!</td>
</tr>
<tr>
<td>237</td>
<td>H.</td>
<td>ou sinon, sinon, on peut mettre par exemple, euh, 10 en bas, 10 là, ah non 20!</td>
</tr>
<tr>
<td>238</td>
<td>A.</td>
<td>on a pas le droit!</td>
</tr>
<tr>
<td>239</td>
<td>Enseignante</td>
<td>relis voir la dernière phrase de la consigne?</td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>H.</td>
<td>ah oui!</td>
</tr>
<tr>
<td>241</td>
<td>Enseignante</td>
<td>d’accord? Relis la à haute voix pour voir</td>
</tr>
<tr>
<td>242</td>
<td>H.</td>
<td>sur chaque rayon elle met un verre de moins que sur le rayon précédent</td>
</tr>
<tr>
<td>243</td>
<td>H.</td>
<td>on peut faire 10!</td>
</tr>
<tr>
<td>244</td>
<td>K.</td>
<td>non mais faut toujours en enlever un</td>
</tr>
<tr>
<td>245</td>
<td>Enseignante</td>
<td>là faut juste que vous vous mettiez d’accord!</td>
</tr>
<tr>
<td>246</td>
<td>H.</td>
<td>ah!</td>
</tr>
<tr>
<td>247</td>
<td>Enseignante</td>
<td>H., j’aimerais que t’écoutes, franchement, hein?</td>
</tr>
<tr>
<td>248</td>
<td>S.</td>
<td>moi je pense</td>
</tr>
<tr>
<td>249</td>
<td>Enseignante</td>
<td>même S.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
|---|-------------|---|---|---
<p>| 250 | j'aimerai que vous mettiez d'accord sur combien on met de verres en bas. De toute façon, on essaie, on verra bien comme ça | EA |
| 251 | S. | 10 |   |
| 252 | Enseignante | 10 ? Tout le monde est d'accord avec ça ? | ER |
| 253 | Elèves | ouais, ouais | EC |
| 254 | Enseignante | alors vas-y. | EM |
| 255 | Enseignante | E. aussi t'es d'accord ? | EC |
| 256 | E. | mhm | EM |
| 257 | Enseignante | alors regarde un peu ce qu'il fait, ok ? | EM |
| 258 | H. | c'est bon là | s'adresse à K. qui a fini le dessin |
| 259 | Enseignante | 10 ? Ok, et maintenant on fait quoi alors ? | TS |
| 260 | S. | on en met 9 | TM |
| 261 | Enseignante | ouais, vous pouvez expliquer à H. pourquoi on en met 9 au-dessus ? | TM |
| 262 | S. | parce qu'on enlève un seul verre ! |   |
| 263 | H. | ah un seul verre ! |   |
| 264 | H. | mais on peut en mettre 8 ? |   |
| 265 | A. | non ! Un seul ! Rhooo | s'énerve un peu |
| 266 | Enseignante | La dernière phrase, c'est ça qu'elle veut dire. Sur chaque rayon, elle met un verre de moins que sur le rayon précédent. Donc elle est obligée d'en enlever qu'un. | TT |
| 267 | Enseignante | donc là on a combien de verres en tout pour l'instant ? | EM |
| 268 | K. | euh tout ça ensemble ? |   |
| 269 | Enseignante | ben tu peux marquer à côté le chiffre si ça t'aide | TT |
| 270 | Enseignante | en bas on en avait mis combien ? | TR |
| 271 | K. | 10 |   |
| 272 | Enseignante | alors marque 10, comme ça on voit bien si on a le bon nombre | TT |
| 273 | Enseignante | deuxième, y en a combien ? | TT |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Enseignante</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>274</td>
<td>et là, ok, du coup on en a combien en tout?</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>275</td>
<td>E.</td>
<td>28?</td>
</tr>
<tr>
<td>276</td>
<td>S.</td>
<td>non 27</td>
</tr>
<tr>
<td>277</td>
<td>Enseignante</td>
<td>27, ok.</td>
</tr>
<tr>
<td>278</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors on peut continuer ou bien?</td>
</tr>
<tr>
<td>279</td>
<td>Elèves</td>
<td>oui!</td>
</tr>
<tr>
<td>280</td>
<td>E.</td>
<td>XXX</td>
</tr>
<tr>
<td>281</td>
<td>Enseignante</td>
<td>regarde ce qu'il est en train de faire!</td>
</tr>
<tr>
<td>282</td>
<td>E.</td>
<td>et pis ça fait quoi si ça marche pas?</td>
</tr>
<tr>
<td>283</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on essaiera plusieurs fois si ça marche pas</td>
</tr>
<tr>
<td>284</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors sur le dernier rayon t'en as combien?</td>
</tr>
<tr>
<td>285</td>
<td>K.</td>
<td>trois</td>
</tr>
<tr>
<td>286</td>
<td>Enseignante</td>
<td>S., tu pourrais peut-être</td>
</tr>
<tr>
<td>287</td>
<td>H.</td>
<td>ou peut-être, peut-être qu'on pourrait</td>
</tr>
<tr>
<td>288</td>
<td>Enseignante</td>
<td>au dernier rayon tout en haut t'en as combien?</td>
</tr>
<tr>
<td>289</td>
<td>K.</td>
<td>Là? 4</td>
</tr>
<tr>
<td>290</td>
<td>Enseignante</td>
<td>4 ok</td>
</tr>
<tr>
<td>291</td>
<td>Enseignante</td>
<td>voilà est-ce que vous arrivez à dire tous, là, combien on a utilisé de verres en tout?</td>
</tr>
<tr>
<td>292</td>
<td>E.</td>
<td>euh... 50, euh non 49, 49, 49!</td>
</tr>
<tr>
<td>293</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous êtes sûrs?</td>
</tr>
<tr>
<td>294</td>
<td>Enseignante</td>
<td>écris peut-être le calcul pour être sûr, dans la tête c'est peut-être un peu compliqué</td>
</tr>
<tr>
<td>295</td>
<td>Enseignante</td>
<td>c'est quoi le calcul qu'il faut faire?</td>
</tr>
<tr>
<td>296</td>
<td>Elèves</td>
<td>alors 10+9+8+7+6+5+4</td>
</tr>
<tr>
<td>297</td>
<td>K.</td>
<td>je fais en colonne?</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>-------------</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>298</td>
<td>ben tu peux faire en colonne</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>299</td>
<td>en tout cas, en tout cas moi je crois que ça nous fait beaucoup trop, c'est beaucoup trop!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>moi aussi</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>301</td>
<td>ça fait 48</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>302</td>
<td>mais 48 c'est beaucoup trop!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>303</td>
<td>alors laissez-le calculer</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>304</td>
<td>on fait comme ça les colonnes?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>305</td>
<td>oui, on fait</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>306</td>
<td>alors vous pouvez l'aider</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>307</td>
<td>+7+6+5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>308</td>
<td>tu peux mettre 6 et 4 ça fait 10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>309</td>
<td>mais après, tu peux les mettre ensemble</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>310</td>
<td>mets un trait, comme ça on sait qu'ils sont ensemble</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>311</td>
<td>c'est les trucs</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>312</td>
<td>on peut utiliser les trucs</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>313</td>
<td>mais oui regarde le 6 avec le 4, le 10</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>314</td>
<td>ça fait déjà combien ça, 6+4+10, ça fait déjà combien?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>315</td>
<td>20?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>316</td>
<td>20? Ensuite, il nous reste quoi à rajouter encore?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>317</td>
<td>euh le 7, le 9, le 3</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>318</td>
<td>non y a pas le 3!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>319</td>
<td>non y a pas le 3. tu veux pas biffer ceux que t'as déjà utilisés? Comme ça t'évites de te tromper</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>320</td>
<td>ok, donc on est à 20. 20+?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>321</td>
<td>A.</td>
<td>euh +9</td>
</tr>
<tr>
<td>322</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, donc 20+9, ça fait combien?</td>
</tr>
<tr>
<td>323</td>
<td>H.</td>
<td>pourquoi t’as biffé?</td>
</tr>
<tr>
<td>324</td>
<td>K.</td>
<td>parce que je les ai utilisés</td>
</tr>
<tr>
<td>325</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok 29. 29 + 8? 29...</td>
</tr>
<tr>
<td>326</td>
<td>Enseignante</td>
<td>29, 30 utilise ses doigts et montre aux élèves</td>
</tr>
<tr>
<td>327</td>
<td>Elèves</td>
<td>31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 comptent à partir des doigts de la maîtresse</td>
</tr>
<tr>
<td>328</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, donc on est à 37, reste plus que le 8</td>
</tr>
<tr>
<td>329</td>
<td>K.</td>
<td>euh non</td>
</tr>
<tr>
<td>330</td>
<td>Enseignante</td>
<td>37+7 ça fait quoi?</td>
</tr>
<tr>
<td>331</td>
<td>K.</td>
<td>45? Ah non, 44!</td>
</tr>
<tr>
<td>332</td>
<td>Enseignante</td>
<td>t’es sûr? E. aussi? 37+7=45?</td>
</tr>
<tr>
<td>333</td>
<td>E.</td>
<td>non?</td>
</tr>
<tr>
<td>334</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors faut essayer pour être sûr!</td>
</tr>
<tr>
<td>335</td>
<td>Enseignante</td>
<td>37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44. 44! Ouais, c’est juste compte sur ses doigts</td>
</tr>
<tr>
<td>336</td>
<td>H.</td>
<td>aaah!</td>
</tr>
<tr>
<td>337</td>
<td>Enseignante</td>
<td>on est à 44 et on doit rajouter encore combien?</td>
</tr>
<tr>
<td>338</td>
<td>H.</td>
<td>5 mais on peut pas</td>
</tr>
<tr>
<td>339</td>
<td>Enseignante</td>
<td>5! 44, 45, 46, 47, 48, 49!</td>
</tr>
<tr>
<td>340</td>
<td>Enseignante</td>
<td>donc 49, tu l’écris s’adresse à K. et lui montre le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>341</td>
<td>E.</td>
<td>je vous avais dit que ça faisait 49! K. se remet à son dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>342</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ben oui, mais tu nous as dit plein de choses aussi, donc bon... élèves se tournent vers la porte d’entrée</td>
</tr>
<tr>
<td>343</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok 49! Donc effectivement si on est à 49, c’est pas grave, on a</td>
</tr>
<tr>
<td>Page</td>
<td>Text</td>
<td>Note</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------</td>
<td>--------</td>
</tr>
<tr>
<td>344</td>
<td>Enseignante vous pouvez fermer la porte merci!</td>
<td>X</td>
</tr>
<tr>
<td>345</td>
<td>Enseignante si on est à 49, H., reste là, s’il t plait</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>346</td>
<td>Enseignante si on est à 49, c'est quoi le problème alors A.?</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>347</td>
<td>E.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>c'est moins</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>348</td>
<td>K.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>y en a 7 de trop!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>349</td>
<td>Enseignante oui, y en a 7 de trop, des verres</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td>Enseignante donc comment on pourrait faire?</td>
<td>TM</td>
</tr>
<tr>
<td>351</td>
<td>S.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ben on peut</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>352</td>
<td>K.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>au lieu de, comme y a 7 étages, on en enlève un partout</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>353</td>
<td>Enseignante Ah! Écoute bien E., qu'est-ce qu'il propose là, K.?</td>
<td>ER</td>
</tr>
<tr>
<td>354</td>
<td>K.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>on enlève un partout</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>355</td>
<td>Enseignante ça veut dire quoi on enlève un partout?</td>
<td>TS</td>
</tr>
<tr>
<td>356</td>
<td>K.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ben ça marche</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>357</td>
<td>Enseignante vous êtes sûrs?</td>
<td>TM</td>
</tr>
<tr>
<td>358</td>
<td>H.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>moi oui!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>359</td>
<td>Enseignante ok alors vires-en un partout</td>
<td>H. se penche sur K. qui corrige son dessin TT</td>
</tr>
<tr>
<td>360</td>
<td>Enseignante laisse-le H.</td>
<td>EA</td>
</tr>
<tr>
<td>361</td>
<td>Enseignante ok alors est-ce que tu peux recompter combien y en a à chaque étage?</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>362</td>
<td>Enseignante H., j'aimerais que tu sois avec nous</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>363</td>
<td>H.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>maintenant, on peut faire 9, après 8, ... ben ça veut dire qu'il y a plus de 10!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>364</td>
<td>H.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>ça veut dire qu'on fait tout le temps un de moins maintenant, que le résultat d'avant</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>365</td>
<td>Enseignante alors attendez, combien est-ce que t'as à chaque étage?</td>
<td>TR</td>
</tr>
<tr>
<td>366</td>
<td>Enseignante A., t'arrives à voir?</td>
<td>EM</td>
</tr>
<tr>
<td>367</td>
<td>K.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>9, 8, 7, 6, 5, 4, 3</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Enseignante 3, ça c'est le nombre de verres, sur chaque étage

Enseignante alors vas-y fais, l'addition pour être sûr

Enseignante tu veux remettre en colonne, tu mets en colonne? Ou bien tu mets en ligne, ça m'est égal

Enseignante vous arrivez à faire ce calcul, tous? S.?

H. ça fait 42!!! crie

Enseignante t'es sûr?

H. OUI! crie

Enseignante S., j'aimerai que tu vérifies et A. aussi. 9+8+7+6+5+4+3

H. oui, ça fait 42

A. mais on est pas sûr, nous! agacée

S. ça, 20, 20+

A. attends parce que là, c'est à l'envers pour nous prends le dessin et le retourne

E. oui, ça fait 42 sourit à H.

Enseignante t'es d'accord E., aussi?

E. ouais, On a résolu le problème???

Enseignante tu crois?

S. ouais, c'est juste a compté à l'aide de ses doigts en partie

Enseignante d'accord. A. aussi t'es sûre?

Enseignante ok, alors, maintenant, j'aimerai bien que vous me fassiez une belle phrase de réponse au problème!

H. il y a E. lève la main

Enseignante Alors E., vas-y

E. euh
<p>| 390 | Enseignante | donc la question, tu peux nous la rappeler peut-être? | TR |
| 391 | E. | Combién y a-t-il de verres sur chaque rayon? |
| 392 | E. | dans chaque rayon, il y a 42 verres | hésite |
| 393 | Enseignante | alors ça c'est en tout qu'il y a 42 verres | TT |
| 394 | E. | ah oui |
| 395 | Enseignante | c'est ça exactement la question? | ER |
| 396 | E. | ah non |
| 397 | Enseignante | non pas tout à fait, hein! Ce serait quoi alors | TS |
| 398 | A. | moi je sais, moi je sais | lève la main |
| 399 | Enseignante | vas-y A. | ER |
| 400 | A. | il y a 42 verres dans chaque rayon? |
| 401 | E. | mais! C'est ce que j'ai dit! Je savais! |
| 402 | Enseignante | on a posé 42 verres sur chaque rayon? | TM |
| 403 | A. | ah non |
| 404 | Enseignante | on a fait quoi tout à l'heure, on a fait quoi? | TM |
| 405 | A. | euh... |
| 406 | S. | dans chaque rayon il y a combien de verres? | S. lève la main, la maîtresse lui fait signe |
| 407 | Enseignante | mais oui, mais ça c'était le problème! Moi j'aimerais votre réponse maintenant | ER |
| 408 | Enseignante | c'est quoi la réponse? Est-ce qu'il y a le même nombre de verres sur chaque rayon sur cette étagère? | TR |
| 409 | S. | non |
| 410 | Enseignante | ben non! Donc sur le premier rayon, il y a? | TT |
| 411 | H. | ah! Je sais, euh, sur le premier rayon, il y a 9, 9 rayons, euh, 9 verres, sur le deuxième rayon, il y en a 8, sur le deuxième |
| 412 | Enseignante | troisième | TT |
| 413 | H. | sur le troisième, il y en a 7, sur le quatrième, il y en a 6, euh, sur le sixième, il y en a |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Page</th>
<th>Time</th>
<th>Speaker</th>
<th>Text</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>414</td>
<td>89</td>
<td>Enseignante</td>
<td>euh attends, je crois que t’en as raté un, mais sur le dernier, juste, y en a combien?</td>
</tr>
<tr>
<td>415</td>
<td>TT</td>
<td>H.</td>
<td>trois</td>
</tr>
<tr>
<td>416</td>
<td>EC</td>
<td>Enseignante</td>
<td>trois, d’accord?</td>
</tr>
<tr>
<td>417</td>
<td>EC</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors qui c’est qui veut écrire cette réponse?</td>
</tr>
<tr>
<td>418</td>
<td></td>
<td>K.</td>
<td>moi</td>
</tr>
<tr>
<td>419</td>
<td>EC</td>
<td>Enseignante</td>
<td>quelqu’un d’autre que K.?</td>
</tr>
<tr>
<td>420</td>
<td></td>
<td>E.</td>
<td>moi!</td>
</tr>
<tr>
<td>421</td>
<td>EM</td>
<td>Enseignante</td>
<td>E. t’aimerais écrire?</td>
</tr>
<tr>
<td>422</td>
<td></td>
<td>E.</td>
<td>oui</td>
</tr>
<tr>
<td>423</td>
<td>TS</td>
<td>Enseignante</td>
<td>t’aimerais écrire là-dessus? Ok, j’aimerais que vous lui dictiez. Il faut réfléchir avant à ce qu’on va écrire.</td>
</tr>
<tr>
<td>424</td>
<td></td>
<td>H.</td>
<td>alors, sur chaque rayon, il y a</td>
</tr>
<tr>
<td>425</td>
<td></td>
<td>S.</td>
<td>doucement</td>
</tr>
<tr>
<td>426</td>
<td>EA</td>
<td>Enseignante</td>
<td>attend, tends, tends. Il y a</td>
</tr>
<tr>
<td>427</td>
<td></td>
<td>H.</td>
<td>non, sur le premier, sur le premier rayon, E. t’écris sur le premier rayon il y a</td>
</tr>
<tr>
<td>428</td>
<td>ER</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vous êtes d’accord?</td>
</tr>
<tr>
<td>429</td>
<td></td>
<td>S.</td>
<td>oui</td>
</tr>
<tr>
<td>430</td>
<td>TT</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors sur le premier rayon, il y a</td>
</tr>
<tr>
<td>431</td>
<td>TS</td>
<td>Enseignante</td>
<td>alors sur le premier rayon, il y a ?</td>
</tr>
<tr>
<td>432</td>
<td></td>
<td>H.</td>
<td>9, 9, 9 verres, 9 verres</td>
</tr>
<tr>
<td>433</td>
<td>EA</td>
<td>Enseignante</td>
<td>c’est bien, tu te souviens toujours de ce que c’est, c’est bien</td>
</tr>
<tr>
<td>434</td>
<td>EM</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, ensuite A., on écrit quoi comme deuxième phrase, A.?</td>
</tr>
<tr>
<td>435</td>
<td>TT</td>
<td>Enseignante</td>
<td>là on a sur le premier rayon, il y a 9 verres</td>
</tr>
<tr>
<td>436</td>
<td>TR</td>
<td>A.</td>
<td>euh, sur le deuxième, 8</td>
</tr>
<tr>
<td>437</td>
<td></td>
<td>Enseignante</td>
<td>sur le deuxième, 8.</td>
</tr>
<tr>
<td>438</td>
<td>Enseignante</td>
<td>vas-y, sur le deuxième rayon, 8. Va à la ligne</td>
<td>s'adresse à E.</td>
</tr>
<tr>
<td>439</td>
<td>E.</td>
<td>le deuxième?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>440</td>
<td>Enseignante</td>
<td>8 quoi?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>441</td>
<td>K.</td>
<td>verres</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>442</td>
<td>E.</td>
<td>8 verres</td>
<td>écrit</td>
</tr>
<tr>
<td>443</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ensuite?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>444</td>
<td>S.</td>
<td>sur le troisième rayon, y en a 7.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>445</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, vas-y. Remets-toi bien à la ligne</td>
<td>s'adresse à E.</td>
</tr>
<tr>
<td>446</td>
<td>E.</td>
<td>y a ??</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>447</td>
<td>H.</td>
<td>sur le combientième?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>448</td>
<td>E.</td>
<td>sur le troisième rayon, il y a 7 verres</td>
<td>lit sa phrase</td>
</tr>
<tr>
<td>449</td>
<td>H.</td>
<td>ouais</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>450</td>
<td>H.</td>
<td>tiens on va mettre la feuille comme ça, comme ça il peut voir</td>
<td>tourne le dessin</td>
</tr>
<tr>
<td>451</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais. Ok, ensuite, la phrase suivante, ce sera quoi E.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>452</td>
<td>E.</td>
<td>ben sur le quatrième verres, il y a</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>453</td>
<td>Enseignante</td>
<td>sur le quatrième verre</td>
<td>tous rient</td>
</tr>
<tr>
<td>454</td>
<td>E.</td>
<td>ah non! Sur le quatrième rayon, il y a 6 verres</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>455</td>
<td>Enseignante</td>
<td>oui! Alors vas-y</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>456</td>
<td>H.</td>
<td>ça fait 21 minutes</td>
<td>regarde la caméra</td>
</tr>
<tr>
<td>457</td>
<td>Enseignante</td>
<td>c'est pas le plus important ou bien?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>458</td>
<td>E.</td>
<td>il y a ...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>459</td>
<td>Enseignante</td>
<td>dictez-lui, ça sera plus facile pour lui</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>460</td>
<td>H.</td>
<td>il y a ...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>461</td>
<td>H.</td>
<td>mais pourquoi tu mets 7 verres?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>462</td>
<td>E.</td>
<td>ah mince</td>
<td>regarde l'enseignante</td>
</tr>
<tr>
<td>463</td>
<td>E.</td>
<td>ah, c'est 61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>464</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, ensuite la phrase suivante, c'est quoi, K.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>465</td>
<td>E.</td>
<td>ben c'est la même chose</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>466</td>
<td>S.</td>
<td>mais avec 5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>467</td>
<td>Enseignante</td>
<td>sur le combienième?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>468</td>
<td>E.</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>469</td>
<td>S.</td>
<td>5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>470</td>
<td>H.</td>
<td>il y a</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>471</td>
<td>K.</td>
<td>mets 5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>472</td>
<td>H.</td>
<td>juste, j'ai... juste sur le il ... euhm</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>473</td>
<td>Enseignante</td>
<td>quoi? T'as fait faux hier?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>474</td>
<td>H.</td>
<td>oui...</td>
<td>rit gêné</td>
</tr>
<tr>
<td>475</td>
<td>Enseignante</td>
<td>mais c'est pas grave, on verra ça tout à l'heure... C'est pas grave, continue</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>476</td>
<td>A.</td>
<td>de toute façon, les maths, on a le droit de faire des fautes</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>477</td>
<td>K.</td>
<td>on est pas en français, là</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>478</td>
<td>H.</td>
<td>haha, c'est trop dur après</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>479</td>
<td>H.</td>
<td>maths et français mélangé, c'est dur!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>480</td>
<td>Enseignante</td>
<td>d'accord...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>481</td>
<td>Enseignante</td>
<td>attention E., sur le sixième, y en a combien?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>482</td>
<td>E.</td>
<td>il y a 5, euh non 4, 4, 4.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>483</td>
<td>Enseignante</td>
<td>4 quoi?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>484</td>
<td>E.</td>
<td>4 verres!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>485</td>
<td>Enseignante</td>
<td>d'accord</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>486</td>
<td>Enseignante</td>
<td>et pis maintenant?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>487</td>
<td>H.</td>
<td>sur le dernier rayon, il y a... 3 verres!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>488</td>
<td>E.</td>
<td>trois... verres</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>489</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok! Est-ce que tout le monde est d'accord avec cette réponse?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>490</td>
<td>Elèves</td>
<td>oui</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>491</td>
<td>E.</td>
<td>on peut faire un gros smiley?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>492</td>
<td>Enseignante</td>
<td>non, on ne va pas faire un gros smiley, s'il te plaît</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>493</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ok, moi j'aimerais bien savoir, qu'est-ce que vous pourriez retenir pour faire un prochain problème? Qu'est-ce qui va vous aider?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>494</td>
<td>H.</td>
<td>Les trucs?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>495</td>
<td>Enseignante</td>
<td>Les trucs! Ben un petit peu, à quoi ils t'ont aidé les trucs?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>496</td>
<td>H.</td>
<td>bah à faire les calculs parce que sinon on aurait fait faux.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>497</td>
<td>Enseignante</td>
<td>d'accord. K.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>498</td>
<td>K.</td>
<td>faire les dessins?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>499</td>
<td>Enseignante</td>
<td>faire les dessins! Moi c'est ça que je trouve qui peut vraiment, vraiment, vraiment vous aider. Hein A.?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>A.</td>
<td>maintenant on va faire des dessins?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>501</td>
<td>Enseignante</td>
<td>non, mais je dis, pas maintenant! On va pas faire du dessin! Mais quand on fait un problème, c'est toujours plus facile de comprendre la situation si on fait un dessin.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>502</td>
<td>Enseignante</td>
<td>si vous aviez pas fait le dessin des étagères, etc. ça aurait été plus difficile</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>503</td>
<td>Elèves</td>
<td>oh oui! C'est dur!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>504</td>
<td>Enseignante</td>
<td>A chaque fois que je vous donne un problème, vous avez envie de faire des calculs, des calculs, des calculs...Attention, Hein! Si vous savez pas ce que vous calculez, vous pouvez pas faire, Hein, vous pouvez prendre n'importe quel chiffre et pis faire diviser, fois, plus, ça va pas vous donner la bonne réponse</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>505</td>
<td>K.</td>
<td>et après on se perd dans la tête</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>506</td>
<td>Enseignante</td>
<td>eh ouais. Donc pensez toujours. Première chose, j'essaie de bien comprendre en faisant un dessin, pas me précipiter sur les calculs. Vous allez vous rappeler de ça?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>507</td>
<td>E.</td>
<td>mais par exemple, aujourd'hui au test de math, y avait pas besoin de faire de dessin?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>508</td>
<td>Enseignante</td>
<td>ben des fois ça peut aider. Quand le problème il devient un tout petit peu plus</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

92
<p>| | | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>H.</td>
<td>compliqué...</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>même dans les tests?</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>ben bien sûr même dans les tests!</td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>S.</td>
<td>ben la géométrie y a pas besoin</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>ouais la géométrie c'est un peu différent. Mais dans les problèmes comme ça où il y a du texte, souvent, souvent, souvent, ça vous aide de faire un dessin!</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>ah!</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>et ça peut vous éviter d'oublier un calcul</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>H.</td>
<td>moi je pensais qu'on avait pas le droit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>bien sûr qu'on a le droit! Ça s'appelle des croquis. On fait un petit dessin rapide. Le but c'est pas de faire le plus beau dessin du monde! Ça sert à se représenter ce que c'est.</td>
<td>TT</td>
</tr>
<tr>
<td>Enseignante</td>
<td>Voilà! Je vous félicite pour votre concentration! Vous avez bien participé. On va passer de l'autre côté et retrouver Mme G.!</td>
<td>EA</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Annexe 5 : Circulaire élèves**

Etablissement d’Isabelle-de-Montolieu  
Meryem Garaude  
Enseignante spécialisée de renfort pédagogique  
Ch. Des Abeilles 11  
1010 Lausanne

Lausanne, le 30 septembre 2014

Aux parents des élèves de la classe 7P/06

**Autorisation de filmer une séquence d'enseignement en classe**

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de mon mémoire professionnel de fin de formation de Master en enseignement spécialisé à la HEP Vaud, je dois réaliser une vidéo d’un moment d’enseignement Cette séquence sera ensuite transcrite, puis analysée par mes soins. La transcription sera ensuite utilisée anonymement à des fins de recherche pédagogique. Toutes les personnes participant à cette recherche sont toutes soumises, comme moi, au secret professionnel (art. 321 du code pénal suisse).

Les images filmées constitueront uniquement un support à l’analyse de ma pratique d’enseignement réalisée en petit groupe. Elles seront ensuite effacées immédiatement après leur utilisation et ne feront l'objet d'aucune diffusion.

Par la présente et en accord avec la direction d’établissement, je sollicite donc votre autorisation pour filmer une séquence d’enseignement dans laquelle figure votre enfant et je vous prie de bien vouloir compléter le bulletin ci-dessous et le retourner rapidement.

En vous remerciant de votre confiance et en restant votre disposition pour des informations complémentaires, je vous prie de recevoir, Madame, Monsieur, mes salutations les meilleures.

Meryem Garaude

--------------------------------------------------------------------------------------------------

**Autorisation de vidéo**

Prénom et nom de l’élève : ............................................................................................................


Prénom et nom des parents

ou du représentant légal : .............................................................................................................

Date : .............................................. Signature : ..................................................
Enseignement ordinaire ou spécialisé : différences d’étayage dans la résolution de problèmes ?, Meryem Garaude, printemps 2015, HEPL.

Mots-clés : étayage, résolution de problèmes, mathématiques, compétences professionnelles, enseignant ordinaire, enseignant spécialisé.

Résumé : Quelles sont les spécificités de l’étayage fait par un enseignant spécialisé ou un enseignant ordinaire dans le cadre de la résolution d’un problème ouvert ?

Ce travail analyse le type d’enseignement de deux enseignantes, l’une ordinaire, l’autre spécialisée travaillant avec des élèves intégrés en classe ordinaire.

Une première partie présente les concepts d’étayage, aide ponctuelle proposée à un apprenant par un tuteur plus expérimenté pour l’aider à accomplir une tâche, de résolution de problèmes en particulier en mathématiques et de compétences professionnelles, dans la définition professionnelle du métier d’enseignant.

La méthode utilisée pour cette recherche est de type observation participante exploratoire par l’utilisation d’une caméra. Une première séquence présente une enseignante spécialisée proposant à un groupe de cinq élèves d’essayer de résoudre un problème : Le Cerisier, alors que la seconde séquence filme une enseignante ordinaire avec ces cinq mêmes élèves dans la résolution du problème Les verres de Justine.

Cette mini-recherche s’inscrivant dans une recherche plus importante menée par Dias et Sermier à la HEPL sur l’étayage dans la résolution de problèmes, le dispositif méthodologique est semblable à celui de leur recherche. Toutefois, il y a eu un aménagement nécessaire de leur grille d’analyse des vidéos pour coder les prises de parole en types d’étayage.

Les résultats montrent que les étayages utilisés par les deux enseignantes ne sont pas très différents globalement, mais indiquent une tendance de l’enseignante ordinaire à favoriser la résolution du problème, tandis que l’enseignante spécialisée favoriserait plutôt la réflexion sur la démarche à entreprendre.

Une dernière partie de ce travail dépeint les compétences professionnelles de l’enseignant ordinaire et de l’enseignant spécialisé en regard avec les étayages rencontrés au cours de la prise de ces deux vidéos.