

Difficultés en mathématique

Commentaires sur les difficultés et les moyens d'action proposés

Les difficultés repérées par les enseignants de mathématique dans leur discipline se regroupent autour de quatre problématiques :

- 1. Les bases minimales de l'enseignement primaire ne sont pas assurées ;**
- 2. La transition primaire – secondaire est difficile ;**
- 3. Il existe des problèmes spécifiques en mathématiques ;**
- 4. La compréhension d'un énoncé mathématique pose problème.**

Remarque : D'une manière générale, très peu de moyens spécifiques à une difficulté ont été cités par les enseignants. Très peu de stratégies didactiques ont été évoquées. Peut-être que le travail par interview se prêtait mal au recueil de telles informations. Par ailleurs, un nombre important de moyens plus généraux ont été développés par les enseignants. Ces moyens peuvent également s'avérer utiles pour les difficultés en français et en langues étrangères. C'est pourquoi ils ont fait l'objet d'une fiche plus transversale ([lien](#)). Ils ne seront dès lors pas décrits à nouveau ici.

1. Les bases minimales de l'enseignement primaire ne sont pas assurées

Pas mal d'enseignants interrogés regrettent que des savoirs élémentaires de l'enseignement primaire qui constituent des prérequis pour l'enseignement secondaire ne soient pas maîtrisés par les élèves arrivant en 1^{re}. Parmi ceux-ci, on retrouve les lacunes suivantes :

- Ne pas savoir calculer, utiliser les opérations de base élémentaires ;
- Ne pas connaître les tables de multiplication ;
- Ne pas savoir calculer par écrit ;
- Ne pas savoir utiliser les fractions ;
- Ne pas savoir choisir l'opération sollicitée par une situation ;
- Ne pas savoir utiliser les instruments géométriques.

Pour la majorité de ces difficultés, les enseignants de mathématique se sentent démunis. Leur formation ne leur a guère appris à prendre en charge ces problèmes. Ils citent deux moyens d'action qui pourraient aider à contrer ces

problèmes particuliers : organiser des remédiations avec les enseignants du primaire et faire du drill. Le premier moyen est une excellente idée mais sa concrétisation risque de ne pas être évidente d'un point de vue organisationnel. Le second moyen, qui peut être jugé de manière péjorative habituellement, a ici tout son intérêt. En effet, dans certaines situations comme celle-ci, le drill peut s'avérer efficace : des automatismes doivent être mis en place par rapport à ces difficultés et la réalisation d'un nombre important d'exercices est une piste pour y parvenir.

2. La transition primaire – secondaire est difficile

La mathématique au primaire est différente de la mathématique enseignée au secondaire. On passe d'une mathématique basée sur les manipulations, la réalisation d'exercices numériques à une mathématique plus abstraite et plus conceptuelle. Dès lors, la transition ne se fait pas sans mal : certaines conceptions du primaire ne sont plus valables au secondaire mais surtout, le passage au raisonnement abstrait pose problème.

Aucun enseignant n'a cité de moyen didactique spécifique pour répondre à ces problèmes.

3. Il existe des problèmes spécifiques en mathématiques

Plusieurs problèmes relevant des contenus d'enseignement du secondaire ont été repérés par les enseignants :

- Ne pas maîtriser le vocabulaire mathématique ;
- Ne pas savoir traduire un énoncé par un dessin ;
- Ne pas savoir passer du langage mathématique au français et inversement ;
- Ne pas maîtriser la priorité des opérations ;
- Ne pas savoir se représenter dans l'espace ;
- Ne pas concevoir le signe d'égalité comme un signe d'équilibre ;
- Ne pas maîtriser les produits remarquables ;
- Ne pas maîtriser la règle des signes ;
- Ne pas être précis et rigoureux ;
- Ne pas savoir intégrer plusieurs apprentissages mathématiques dans une tâche.

La quasi-totalité de ces difficultés recouvre un problème plus général qui est celui du sens des contenus enseignés. Dès lors, c'est dans la didactique des mathématiques qu'il faut sans doute rechercher une réponse.

Si les enseignants ne proposent pas de stratégies didactiques dans leurs moyens d'action, certains suggèrent néanmoins d'utiliser des séquences d'enseignement directement centrées sur les erreurs habituellement observées chez les élèves. Ces séquences sont lourdes à construire : elles demandent une observation et une analyse fine des raisonnements des élèves puis une réintégration de ces analyses dans des séquences d'apprentissage. Mais ces séquences constituent très probablement des stratégies efficaces dans la régulation des problèmes. Elles ouvrent également une voie importante sur la réflexion didactique des problèmes cités.

4. La compréhension d'un énoncé mathématique pose problème

Le problème de la compréhension des énoncés et de la lecture des consignes a été discuté d'une manière générale et transdisciplinaire dans la fiche sur les problèmes de compréhension. Cette difficulté prend une ampleur plus importante dans le cadre des mathématiques où souvent chaque mot a un sens strict et logique. Les moyens proposés restent les mêmes : analyser des énoncés et travailler la lecture de consignes. Il est vrai que lire et comprendre des consignes doit s'apprendre et y consacrer des moments relativement importants en classe est un facteur d'efficacité.

62. Ne pas avoir les bases minimales en mathématique (formulé de manière générale)

Description de la difficulté par les enseignants

« On a des élèves incapables de suivre une scolarité en mathématique. Ils sont trop faibles. **Il faudrait reprendre tout à zéro** mais ils sont trop âgés. »

« Les mathématiques, cela se suit. Si on n'a pas les prérequis, on n'avance pas. Par exemple, celui qui a des problèmes en tables de multiplication, aura encore plus de problèmes en division, en fraction. **Souvent, il manque des prérequis importants du primaire pour pouvoir faire les opérations du secondaire.** »

« Les difficultés, ce sont surtout **les acquis qu'ils n'ont pas.** »

« Il y a **la difficulté due aux acquis**, parce qu'il y a des choses qu'ils ne savent pas et qu'ils devraient normalement savoir en sortant de primaire. »

« C'est surtout les 1^{re}. Ils n'ont pas le bagage suffisant, en mathématique, en sortant de l'école primaire. C'est un très gros problème. »

« Je dirais qu'il y a d'abord un manque d'acquis venant du primaire. Les élèves arrivent avec un bagage insuffisant et, avant d'entamer la matière du secondaire, **il faudrait quasi tout refaire.** »

« Les bases de primaire ne sont pas acquises. Lorsqu'on voit une nouvelle matière, ils comprennent ce qui est expliqué mais **dès qu'il faut se servir des bases, il faut tout revoir.** »

« Il me semble que les difficultés sont devenues quasiment insurmontables. Je veux dire par-là que depuis quelques années, il y a plus de 60% des élèves qui ne sont plus à leur place par rapport au programme. »

« Je vois arriver des élèves en 1^{re} qui ont des manques d'acquis et de réflexion tels qu'on n'a plus le moindre outil réel pour les sortir de

leur problème si ce n'est un enseignement véritablement individualisé. Mais dans une classe, ce n'est pas possible. »

« De la 1^{re} à la 6^e, on constate tous, les mêmes difficultés. Les grandes difficultés sont le calcul qui handicape l'algèbre et la disposition dans l'espace qui est la base de toute la géométrie. Quand j'entends qu'on réexplique en 5^e comment soustraire deux fractions, je me dis que ce n'est pas en répétant les choses que les élèves intériorisent. Je voudrais qu'on me donne des indications sérieuses sur le comment faire acquérir des choses simples. »

« En géométrie, ils n'ont parfois pas les bases élémentaires comme l'aire, le périmètre. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Organiser des remédiations avec les enseignants du primaire

« Il faudrait peut-être des enseignants du primaire pour les remédiations. Souvent les élèves manquent de prérequis importants du primaire pour pouvoir faire les opérations du secondaire. Mais moi, je n'ai pas le bagage nécessaire pour faire comprendre des notions de primaire, je n'ai pas été formée à ça. Ce qui est supposé acquis ne doit plus être enseigné par les profs du secondaire. »

63. Ne pas savoir calculer (opérations élémentaires)

Description de la difficulté par les enseignants

« En mathématique, j'ai des élèves qui ne savent pas faire $3 + 4$ ou 3×4 . Ils ne savent pas compter. »

« Quand je vois les calculs, etc., Si on ne sait pas me faire 5 fois 5, qu'est-ce que je peux faire ? »

*« Lorsqu'ils ont des difficultés c'est souvent en calcul, et principalement au niveau du **calcul mental**. Donc, quand je fais un calcul, je fais tout le raisonnement mental oralement pour leur montrer que ce n'est pas sorcier. Sinon, c'est tout de suite le recours à la machine à calculer, mais en 1^{re}, je m'y oppose. »*

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Organiser des remédiations avec les enseignants du primaire

« Il faudrait peut-être des enseignants du primaire pour les remédiations. Souvent les élèves manquent de prérequis importants du primaire pour pouvoir faire les opérations du secondaire. Mais moi, je n'ai pas le bagage nécessaire pour faire comprendre des notions de primaire, je n'ai pas été formée à ça. Ce qui est supposé acquis ne doit plus être enseigné par les profs du secondaire. »

64. Ne pas connaître les tables de multiplication

Description de la difficulté par les enseignants

« Ils ne connaissent pas les tables de multiplication en mathématique. »

« Parfois, on se rend compte qu'ils ne connaissent même pas les tables de multiplication. »

« La grosse difficulté par rapport à mon cours, c'est tout ce qui est le calcul mental et les tables de multiplication ; les bases essentielles dont ils ont besoin ne sont pas acquises. Ils abordent des choses comme les hyperboles et les paraboles en primaire ; on déflore beaucoup de choses en primaire et on fait perdre l'intérêt de la matière que l'on devrait découvrir en secondaire. Mais les choses essentielles, de base ne sont pas acquises. »

« C'est vraiment frustrant, c'est décevant quand l'enfant a compris les règles de priorité et que sa réponse soit mauvaise car il a fait une faute de calcul car il ne connaît pas ses tables. »

« Les difficultés en division proviennent du manque de connaissance des tables de multiplication. Ils éprouvent des difficultés à effectuer de simples divisions mentales telles que $72 : 2$. Ils n'ont pas le drill nécessaire pour les calculs de base. »

« En ce qui concerne le calcul, de 0 à 100, tous devraient pouvoir additionner et soustraire, multiplier mentalement, je ne parle pas de diviser. Je trouve qu'ils devraient pouvoir effectuer mentalement les calculs simples. 7×7 , il ne faut pas réfléchir : c'est 49. S'ils doivent, à 12 ans, reconstruire dans leur tête 7×7 , lorsqu'ils vont utiliser la calculatrice et taper 8×7 , ils prendront 56 pour la bonne réponse, ils ne vérifieront pas. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Organiser des remédiations avec les enseignants du primaire

« Il faudrait peut-être des enseignants du primaire pour les remédiations. Souvent les élèves manquent de prérequis importants du

primaire pour pouvoir faire les opérations du secondaire. Mais moi, je n'ai pas le bagage nécessaire pour faire comprendre des notions de primaire, je n'ai pas été formée à ça. Ce qui est supposé acquis ne doit plus être enseigné par les profs du secondaire. »

Faire du drill

« Je travaille le drill des tables de multiplication en interrogeant à toutes les heures de cours et c'est vrai qu'ils progressent. »

65. Ne pas savoir calculer par écrit

Description de la difficulté par les enseignants

« Je dois même revoir le calcul écrit. Il y en a qui arrivent ici et qui ont le niveau de 4^e primaire et ils ont leur diplôme d'école primaire. Voilà la difficulté. »

« En 1^{re}, on doit forcément recommencer un petit peu de calcul écrit. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Organiser des remédiations avec les enseignants du primaire

« Il faudrait peut-être des enseignants du primaire pour les remédiations. Souvent les élèves manquent de prérequis importants du primaire pour pouvoir faire les opérations du secondaire. Mais moi, je n'ai pas le bagage nécessaire pour faire comprendre des notions de primaire, je n'ai pas été formée à ça. Ce qui est supposé acquis ne doit plus être enseigné par les profs du secondaire. »

66. Ne pas savoir utiliser les fractions

Description de la difficulté par les enseignants

*« Je suis persuadée qu'on était, nous, bien mieux préparés il y a 20 ans. On a d'ailleurs eu une discussion à ce sujet avec l'inspecteur qui nous a dit que, normalement, on ne fait plus d'opération sur les fractions en primaire. Avant, on allait très vite. **Maintenant même $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ cela pose problème.** D'ailleurs, en première, normalement c'est « reconnaissance d'une fraction et simplification », peut-être un peu de produit et c'est tout. Ce n'est qu'en deuxième qu'on travaille sur les fractions. Avant, on avait de bonnes bases pour travailler sur les fractions. »*

*« **Quand j'entends qu'on réexplique en 5^e comment soustraire 2 fractions** je me dis que ce n'est pas en répétant les choses que les élèves intériorisent. C'est là que je voudrais qu'on me donne des indications sérieuses sur le comment faire acquérir des choses simples. »*

*« Pour certaines difficultés s'ils n'ont pas les acquis c'est trop tard. Ainsi, pour les fractions simples, **s'ils n'ont pas les représentations de ce qu'est $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ on pourra faire ce qu'on veut, il est trop tard.** Lorsque ces fractions seront englobées dans une matière plus complexe, c'est à cause de cette difficulté qu'ils vont buter. »*

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Organiser des remédiations avec les enseignants du primaire

*« **Il faudrait peut-être des enseignants du primaire pour les remédiations.** Souvent les élèves manquent de prérequis importants du primaire pour pouvoir faire les opérations du secondaire. Mais moi, je n'ai pas le bagage nécessaire pour faire comprendre des notions de primaire, je n'ai pas été formée à ça. Ce qui est supposé acquis ne doit plus être enseigné par les profs du secondaire. »*

67. Ne pas savoir choisir l'opération sollicitée par une situation

Description de la difficulté par les enseignants

« Si on dit qu'on achète un objet à autant d'euros et qu'on demande combien coûtent 2 objets, ils divisent par 2. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Organiser des remédiations avec les enseignants du primaire

« Il faudrait peut-être des enseignants du primaire pour les remédiations. Souvent les élèves manquent de prérequis importants du primaire pour pouvoir faire les opérations du secondaire. Mais moi, je n'ai pas le bagage nécessaire pour faire comprendre des notions de primaire, je n'ai pas été formée à ça. Ce qui est supposé acquis ne doit plus être enseigné par les profs du secondaire. »

68. Ne pas savoir utiliser les instruments géométriques

Description de la difficulté par les enseignants

« En 1^{re} et en 2^e, il y a des problèmes moteurs pour l'utilisation des instruments (équerre, compas, latte). »

*« Cette année, j'ai des élèves qui ne savent pas mesurer un segment avec une latte. **Pour 8 cm, ils disent 6 ;** »*

« Si on demande de dessiner un angle de 30°, ils dessinent un angle obtus. »

*« Il y a des réponses aux questions qu'ils posent qui semblent arriver trop tard pour être réellement assimilées. Par exemple, dans la classe de première, **14 élèves ne savent pas manipuler une latte pour mesurer** et je crois bien qu'il est trop tard pour remédier efficacement. »*

69. Avoir des conceptions du primaire qui ne sont plus valables au secondaire

Description de la difficulté par les enseignants

« Avec la première définition qu'on leur donne des nombres premiers, cela implique que 1 est premier. On doit rectifier quelques petites choses qui nous viennent de l'école primaire. Cette définition au départ est fausse et je ne vois pas pourquoi à l'école primaire, on ne peut pas donner la définition correcte en disant que c'est un nombre qui n'admet que 2 diviseurs, 2 diviseurs distincts. Sur les contrôles quelques-uns ont compris et les autres répètent ce qu'ils savent. Elle est mieux intégrée que la nouvelle définition. Je donne un autre exemple : c'est pour les fractions. On apprend en 1^{re} année que le signe fois (X) est remplacé par un point (.) et alors on n'admet plus l'écriture des $\frac{3}{2} = 1$ unité $\frac{1}{2}$ parce que entre le 1 et le $\frac{1}{2}$, il n'y a rien et quand il n'y a rien, c'est (.). Je ne vois pas pourquoi, à l'école primaire, ils ne mettent pas ce petit signe +. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Mettre en place une concertation primaire – secondaire

« Il faudrait que l'on ait des contacts avec les enseignants du primaire pour essayer de continuer ce qu'ils font ou pour se mettre d'accord sur les acquis à atteindre... Il n'y a pas de lien alors chacun fait ce qu'il peut de son côté... »

70. Ne pas savoir passer au raisonnement abstrait en mathématique

Description de la difficulté par les enseignants

« Il y a la **difficulté d'abstraire** : le x , ça représente quoi ? Ex. : quand on voit les entiers, quand on met x , on ne voit pas pourquoi on lie automatiquement le signe $+$ à la lettre. Même en deuxième, on rencontre des difficultés. »

« Certains sont incapables de raisonnement logique, d'abstraction. Ce sont souvent des filles, intelligentes, mais qui ne savent pas raisonner. »

« Les difficultés qu'ils rencontrent, c'est vraiment un problème d'adaptation ; ce qu'ils ont appris à l'école primaire, ils ne voient pas toujours comment l'utiliser dans le secondaire. Donc, au cours de mathématique, les départs sont différents : en primaire, on axe beaucoup sur le calcul, les formes géométriques, les aires, etc. ; tandis qu'au secondaire, on ne commence pas du tout comme ça, donc ils sont un petit peu surpris. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Mettre en place une concertation primaire – secondaire

« Il faudrait que l'on ait des contacts avec les enseignants du primaire pour essayer de continuer ce qu'ils font ou pour se mettre d'accord sur les acquis à atteindre... Il n'y a pas de lien alors **chacun fait ce qu'il peut de son côté**... »

Expliciter le pourquoi des démarches enseignées

« Ce que je fais moi, c'est toujours **repartir de la base, repartir d'un exemple simple, repartir de pourquoi**. Les élèves étudient les formules sans vouloir se rappeler à quoi elles se rattachent. Par exemple, si on fait des puissances : a^m/a^n , l'élève va retenir a^{m-n} ou bien rien du tout ou bien n'importe quoi. Ils ne gardent pas en tête la petite démonstration qui permet de comprendre : si on met a^5 au numérateur et a^3 au dénominateur, il faut traduire a^5 par a.a.a.a.a et a^3 par a.a.a. On simplifie, il nous reste a.a au numérateur, c'est à dire a^2 ; c'est le résultat de $5 - 3$! En général, ils oublient d'attacher leur formule à

quelque chose de concret et facile à retenir. En repartant de là, les élèves ont à nouveau compris leurs formules et ils ont de meilleurs résultats ! ».

71. Ne pas maîtriser le vocabulaire mathématique

Description de la difficulté par les enseignants

« Ils ont des problèmes à assimiler des mots comme « équidistants », « consécutifs ». On voit plus apparaître ces problèmes de vocabulaires après, donc à partir de la 2^e et la 3^e. Lire un énoncé, le comprendre et le transcrire, c'est énorme. »

*« En mathématique, ils ne savent pas parler le langage mathématique. Quand, dans une expression complexe, on parle d'un **produit** ou d'une **somme**, ils ne savent pas de quoi on parle ; alors, toute notre explication tombe. »*

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Faire travailler le vocabulaire de manière pluridisciplinaire

*« Pour le vocabulaire, l'année dernière, on avait fait **une liste de mots à utiliser dans différents cours**. Par exemple, le mot « consécutif », ils ne l'utilisent pas nécessairement en dehors du cours de math. Le prof de français essaye d'utiliser ces mots dans d'autres contextes. Ca leur a fait du bien, surtout dans la mesure où le français n'est pas leur langue maternelle à tous. »*

« Les professeurs se sont mis d'accord sur un lexique qui est construit au fur et à mesure des activités du cours. Les mots doivent alors pouvoir être définis et employés dans une phrase. »

72. Ne pas savoir traduire un énoncé par un dessin

Description de la difficulté par les enseignants

« Et alors, lire un énoncé et en faire le dessin, c'est aussi très difficile ; c'est vraiment un problème de compréhension, plus qu'un problème de construction. Ils savent construire une figure mais transcrire ce qui est écrit dans un énoncé, ça c'est énorme ! »

73. Ne pas savoir passer du langage mathématique au français et inversement

Description de la difficulté par les enseignants

« Il y a des problèmes de transcription d'un langage dans l'autre – du français en mathématique, ou du langage mathématique au français. Ca, c'est aussi un énorme problème. »

74. Ne pas maîtriser la priorité des opérations

Description de la difficulté par les enseignants

« J'ai de la chance d'avoir deux bonnes classes cette année-ci. Les difficultés de calcul, c'est dans les priorités des opérations. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Faire réussir les premiers apprentissages

« Au début de l'année, je commence par une matière qui est très facile de façon à ce que n'importe quel enfant qui vient de l'école primaire puisse réussir quelque chose. Je commence par exemple par apprendre les priorités des opérations. Cela veut dire du simple calcul dans les positifs : addition, multiplication, division et les priorités des opérations. Je leur montre que respecter les priorités, c'est aussi apprendre à suivre une recette et c'est aussi ne pas faire n'importe quoi, n'importe comment. Ce que je leur demande d'être dans leur comportement et ce que je veux comme démarche intellectuelle sont semblables et donne la chance aux enfants de dire c'est facile, je peux vraiment y arriver, il n'y a rien de dépaysant si je respecte les étapes et les consignes. C'est quelque chose à la fois de tout nouveau mais qui, avec le peu de bases qu'ils ont eues à l'école primaire, permet de faire quelque chose de bien .»

75. Ne pas savoir se représenter dans l'espace

Description de la difficulté par les enseignants

« Ils ont aussi des difficultés au niveau des représentations dans l'espace (mais cela, ce n'est pas de la faute des instituteurs puisque ce n'est pas abordé). »

« Pour moi, la difficulté qui a le plus d'incidence est le manque d'acquis de base et je répète le manque d'acquis de structure dans l'espace, la mise en situation par rapport à soi-même qu'ils n'ont plus du tout en sortant du primaire ou très rarement. Si je dis de dessiner à droite, ils dessinent à gauche, s'ils doivent regarder au-dessus, ils regardent en dessous...c'est gravissime. Tous les acquis dans l'espace ne sont pas là au départ et les nouvelles matières, qui sont pourtant des révisions du primaire, posent problème. »

76. Ne pas concevoir le signe d'égalité comme un signe d'équilibre

Description de la difficulté par les enseignants

« Un type d'erreur que l'on rencontre fréquemment dans les calculs, c'est par exemple lorsque vous avez une suite telle que $2 + 3 = 5 - 1 = 4 \times 2 = 8$. Ils « oublient » que l'égalité se lit dans les deux sens. On en arrive à des confusions au niveau de la priorité des opérations. Ainsi $15 - (8 + 12) = 20 - 15$. Ils retournent le résultat de la parenthèse. Ils commencent par les parenthèses puis qu'est ce qu'il faut faire -15 ? Ils inversent le sens des priorités. C'est vraiment entré dans la tête et il faut leur dire : ce que l'on commence à calculer, c'est ce qui va être écrit à la ligne suivante en premier lieu. »

77. Ne pas maîtriser les produits remarquables

Description de la difficulté par les enseignants et moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Utiliser des activités d'enseignement centrées sur les erreurs

« Avant de faire des remédiations, j'essaie déjà de faire le cours de la manière la plus efficace possible. Je présente les choses d'une manière différente. Par exemple, pour les produits remarquables, il arrivait souvent quand je les faisais étudier qu'un élève me sorte à un moment ou à un autre que $(a + b)^2 = a^2 + b^2$. Et quand on reparle des produits remarquables en 3^e, beaucoup en ont de mauvais souvenirs. Maintenant, je présente les produits remarquables comme un moyen qui permet d'éviter une distribution et de gagner du temps. Bref, c'est sur ma façon de présenter les choses que je travaille pour le moment. Et aborder les difficultés-matières autrement, ce n'est pas seulement pour la motivation. C'est aussi pour qu'ils apprennent mieux. »

78. Ne pas être précis, rigoureux en mathématique

Description de la difficulté par les enseignants

« En géométrie, il y a un manque de rigueur. C'est surtout ça. C'est important pourtant. Quand je leur demande un carré de 2cm de côté, ce n'est pas un carré de 2,3. En primaire, ce qui compte, c'est de savoir faire un carré. En secondaire, il faut installer la rigueur. Mais ils n'en voient pas la nécessité. »

« On ne leur a pas tellement demandé d'être précis pour les constructions. Donc il faut toujours se battre pour qu'ils fassent un dessin convenablement. »

79. Ne pas savoir intégrer plusieurs apprentissages mathématiques dans une tâche

Description de la difficulté par les enseignants et moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Utiliser des activités d'enseignement centrées sur les erreurs

*« Je repropose les exercices qui abordent les difficultés différemment. Par exemple, j'avais remarqué que les profs de français **travaillaient sur les erreurs** des élèves en faisant la différence entre « son » et « sont ». J'essaie de faire la même chose, par exemple, en faisant la différence entre « $2a + 3b + 5c$ » et « $2a.3b.5c$ ». C'est **efficace de travailler sur ces différences** parce que c'est vrai qu'ils connaissent les règles de manière verticale mais une fois qu'on mélange tout, ils ne s'y retrouvent plus : ce sont des règles transversales à appliquer. »*

80. Ne pas maîtriser la règle des signes

Description de la difficulté par les enseignants

« L'enfant ne comprend pas bien les signes. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Faire des remédiations à l'aide de l'informatique

« Il y a des élèves de 1^{re} et 2^e qui ont la chance d'avoir du rattrapage. C'est une heure qui est très efficace pour certains élèves. On prend le temps de réexpliquer, c'est un enseignement individualiste. Ce que j'ai fait aussi cette année avec une élève qui avait beaucoup de difficultés pour additionner des entiers, des moins + moins, je l'ai prise à part à l'heure de rattrapage et on a fait tout un travail sur l'ordinateur et ça l'a beaucoup intéressée. »

81. Ne pas comprendre, savoir analyser un énoncé mathématique

Description de la difficulté par les enseignants

« Finalement, en 3^e, j'en ai qui ne savent pas comprendre un énoncé »

« **Au départ, le problème, c'est la lecture des énoncés.** (C'est l'impression que j'ai) et l'analyse du texte de l'énoncé : respect de la ponctuation et signification des mots. En math, ils confondent droite, segment, distance. Dès qu'on leur dit par exemple, le segment AB, ils sont perdus parce qu'il n'y a plus les crochets. Ils sont traumatisés de ne pas voir les crochets. Ils sont complètement perdus dès qu'ils n'ont plus leurs repères habituels. Bref, c'est le problème de la lecture qui pose problème. **Notamment aussi lorsqu'ils ont des exercices où il y a des points, des étapes à respecter.** Le fait d'avoir un énoncé long, ça les rebute. Même s'il y a des a), b), c), ils ne voient pas que c'est important de faire tous ces points dans l'ordre. Quand on lit un énoncé, je leur dis souvent : « dites-moi ce que vous avez retenu de l'énoncé ». Ils ont du mal à y arriver. Je crois qu'un bon nombre de problèmes viennent de là. »

« Vous savez, pendant qu'on essaye de leur faire faire une démonstration en math et qu'on se sert de choses bien précises, **si on ne maîtrise pas ces choses bien précises, on est incapable de faire la démonstration** et si on ne regarde pas bien, si on ne lit pas bien la thèse, ce qu'on nous demande de démontrer, on n'est pas capable d'aller retrouver dans les synthèses, l'élément qui va nous permettre de démarrer la démonstration et on est bloqué pour tout le déroulement, et ça c'est ce que je rencontre avec mes 2^e parce qu'on est dans les démonstrations des quadrilatères et des triangles et ils ne regardent pas. »

Moyens d'action proposés par les enseignants pour remédier à la difficulté

Analyser des énoncés, travailler la lecture de consignes

« J'essaye de travailler la compréhension des consignes en mathématique comme en français ; **souligner la partie importante**, et puis la partie suivante, etc. Par exemple, quand on dit « la somme d'un

*nombre et de son double », on part du nombre, on souligne ; « et », comment pourrait-on traduire mathématiquement « et » ; et puis « son double », comment on écrit « son double ». **Souligner dans l'énoncé, décortiquer,...** Voilà comment on essaye de travailler. »*

*« Le gros problème que je mets en avant pour mon cours de sciences, c'est déjà le **problème de lecture et de compréhension** et je me sens assez dépourvue pour remédier à ça, alors j'essaye à chaque fois qu'il y a un contrôle de bien **insister sur la lecture des questions, je souligne les mots importants** ou je les mets en caractères gras. **J'essaie de décomposer les questions pour qu'on voit bien les différentes parties ; ne pas avoir un énoncé où tout est groupé. Je suis assez démunie face au problème des consignes.** »*

« Dès que l'occasion se présente, je travaille la lecture des questions. Je fais lire et je fais réexprimer ce que l'on a compris. Je travaille au repérage des mots importants, des mots clés. Je fais souligner. »

« Pour éviter les échecs à un contrôle, personnellement, je lis les consignes avec eux et je les explique parce que je sais très bien que si je ne le fais pas, certaines questions ne seront pas comprises et forcément mal interprétées. »

*« On parle souvent de leur difficulté de comprendre les consignes. Moi, je pense qu'ils ne les lisent pas, ils vont trop vite... A force de leur dire qu'ils n'ont pas lu la consigne et que s'ils l'avaient lue, ils auraient réussi l'exercice, ça s'installe progressivement. **Au début, je la lis avec eux, après j'arrête et ils doivent le faire seul.** »*

« Je crois qu'en ce qui concerne la lecture des consignes, notre rôle est de les aider en procédant par petits objectifs, par petites consignes en montrant bien en quoi cela consiste et en faisant le travail avec eux. »

*« Quand ils viennent à côté de moi et qu'ils me disent ne pas comprendre ce qu'il faut faire, je les renvoie lire la consigne et **je demande de me dire ce qu'ils comprennent et donc ce qu'ils doivent faire.** Il faut chaque fois les obliger à passer par la lecture, pour le faire redire. **Je n'explique plus et je ne traduis pas tout pour eux.** Pour certains cela devient un automatisme et ils finissent par savoir comment s'y prendre. »*

« Dès le début de l'année, l'accent est mis sur l'apprentissage de la lecture de consignes. On donne des techniques, on a constitué un petit dossier. On crée des habitudes. »

*« J'ai une partie du cours que j'ai intitulée « compréhension » (cette partie n'existe pas dans les autres classes). **On y travaille autrement la résolution des problèmes. Par exemple je fournis un énoncé et plusieurs solutions assez semblables mais dont une seule correspond à la solution du problème. Je les amène à choisir et à justifier leur choix. Je fournis également des énoncés incomplets dont il faut retrouver la donnée manquante.** Dans cette partie, je privilégie la lecture des énoncés. Il sont d'abord surpris mais ensuite ils entrent dans ce type de démarche. »*