

## Dis-moi les maths qu'il y a dans ta tête

Fariba Pejom

*J'aimerais ici mettre en évidence quelques liens que je tisse entre les cours de didactique des mathématiques suivis à l'université (principalement ceux de François Conne<sup>1</sup>) et ma pratique enseignante. J'essaye, depuis une année et demi, de faire ricocher ce qui me parvient de ces cours dans ma classe.*

### Des apports pour la construction de mon rôle d'enseignante :

Avant toute chose, des paroles sont venues interroger mes représentations relatives aux mathématiques, et les ont révolutionnées. J'ai ainsi pu construire une autre relation avec cette discipline, bien plus positive que celle que j'avais jusque-là. Avant, je mettais les maths sous une cloche de verre, accessibles seulement pour une certaine forme d'intelligence, pleine de logique et de rigueur. Ma découverte, c'est d'avoir compris que je pouvais relier ma personne aux maths, et que n'importe qui pouvait en faire autant. Ce changement s'est passé lorsque j'ai réalisé à quel point les maths sont proches de nous. Ce sont elles le cœur de l'architecture, de la construction des routes, des ponts, des vitraux et du sol des églises, des mosaïques des mosquées. Et même les papiers d'emballages, la musique, les ananas, les carapaces de tortue, les flocons de neige, tout a un goût de math pour celui qui veut bien ouvrir les yeux sur ce monde qui nous entoure... c'est ainsi que la Vie est entrée dans ces mots, jusque-là rencontrés uniquement dans ma scolarité, et que j'ai pu m'y intéresser un peu autrement.

Oui, mais quel rapport avec ma fonction d'enseignante, me direz-vous ? C'est simple, je pense que cette nouvelle façon de considérer les maths se répercute sur mes élèves, indirectement, par la couleur avec laquelle je leur parle et par ce que je leur raconte. Ils peuvent ainsi voir que les maths existent en dehors de leur livre de 3P et peut-être remplir un peu leur tête d'images. On leur raconte bien des histoires pour leur rendre la langue française plus accessible, mais que raconte-t-on pour les familiariser à l'univers

<sup>1</sup> Le cours : « Mathématiques scolaires, mathématiques savantes : la transposition didactique ».

Et le séminaire : « Séminaire de recherche : didactique des mathématiques. »

des maths ? Comment peuvent-ils se projeter dans ce monde si, nous, enseignants, ne faisons rien pour rendre visible ces maths qu'ils côtoient pourtant tous les jours ?

### Des apports pour ma pratique

Lors de ces cours universitaires, j'ai appris des choses que je ne savais pas ; des choses sur « comment il est possible de faire des maths » que je n'aurais jamais soupçonné toute seule en lisant mes irrésistibles livres du maître.

En voici un exemple.

Au programme de ce jour : la soustraction en colonne. Je fais le point dans ma tête et le tri dans mes souvenirs de didactique. Cette fois, je tâche de prêter attention à ce que je dis. Je me lance, puisant dans les paroles entendues en formation pour mieux décrire ce que je fais. Je pose alors au tableau  $25 - 14$  en colonne. Je dis à mes élèves: « Je lis cette opération de gauche à droite, selon le sens de la lecture. Je lis d'abord 25, et ensuite, moins 14. Mais, pour calculer, je vais suivre un autre sens, de haut en bas et de droite à gauche. »

Pour moi, cette opposition entre le calcul et le sens de la lecture des nombres m'apparaît désormais fondamentale pour l'enseignement de la soustraction! Et dire que je ne l'avais pas remarqué !

Ensuite j'apprends que donner des jetons à un élève qui n'a pas compris la soustraction en colonne, peut l'encombrer, et même, peut l'amener à faire encore plus faux...

Comment ? C'était pourtant la première chose qui me venait à l'esprit pour aider un élève en difficulté dans ce domaine ! Et me voilà obligée de remettre en question ma pratique et de me positionner face à l'explication de cette affirmation qui arrive, limpide : si on donne des jetons, l'élève devra se déconnecter du calcul écrit sur sa feuille pour se plonger dans le monde des jetons, avec tout ce que cela représente pour lui. Il devra changer de support pour effectuer la soustraction. Et il est fort possible qu'il puisse répondre juste avec les jetons et qu'il ne fasse pas le rapport avec son calcul en colonne. Le changement de signes par lequel on parle des soustractions nécessite de faire des liens qui ne sont pas directement accessibles.

Mais alors, y aurait-il un autre moyen pour guider l'élève ?

Reprenons la petite histoire du calcul  $25 - 14$  en colonne. Je m'approche d'un élève qui a

écrit 4 comme résultat de  $5 - 4$ . Au lieu de lui donner des jetons, je l'interroge: «  $5 - 4$ , ça fait combien ? » Et il me répond : « Ben 4. Parce que  $5 - 1$ , ça fait 4 ». Je lui repose alors ma question, et ce autant de fois qu'il me répond 4. Et après plusieurs moments de réflexion, il finit par trouver !

En fait, il s'agit de laisser le temps à l'élève de construire les liens dans sa tête, lui laisser du temps pour réfléchir, pour se représenter les nombres sous cette écriture.

L'expérience que j'ai tentée m'a amenée à une autre découverte : je me suis rendu compte que je pressais mon élève de trop de questions et qu'il lui était impossible de répondre à toutes ! Je ne lui laissais pas toujours le temps suffisant pour répondre ! Cette prise de conscience vécue dans un domaine aussi limité que l'enseignement de l'algorithme de la soustraction m'amène à questionner les fondements de ma pratique pédagogique. Je trouve toujours très riche de pouvoir amplifier des petites découvertes pour de plus vastes destinations...

Pour moi, l'apport des recherches - ici de François Conne - est incontestable pour ce qu'elles suscitent comme pistes d'actions et comme réflexions. Les exemples évoqués en témoignent. Mais voyager d'un monde à l'autre n'est pas si facile. Le passage des paroles du chercheur à sa concrétisation dans ma réalité de classe est encore bien fragile. De nombreux obstacles viennent barrer ma route.

### **Remodeler sa façon de penser l'enseignement**

Ce qui m'empêche le plus de relier mes convictions « théoriques » à ma classe, c'est moi ! Parce qu'essayer d'agir différemment est difficile. Cela demande une confiance en soi et une distance par rapport à soi-même que je n'ai pas encore. Dans le cas présent, je devrais sortir du rôle consistant purement à administrer des tâches, pour passer à celui d'exploiter la production de mes élèves, tout en ayant une idée très précise de ce que je leur fais faire. Autrement dit, il s'agirait de renverser l'ordre des priorités en osant consacrer du temps et de l'énergie aux façons de penser des élèves plutôt qu'à l'évaluation de ceux-ci (principal souci de l'école d'aujourd'hui). En effet, on ne peut aller en profondeur dans les tâches que si l'on se donne le temps nécessaire pour réfléchir, et pour faire des essais soi-même.

Et, bien entendu, qui dit changements dit résistances. Les repérer représente le premier pas vers d'autres possibles. S'approprier ses propres obstacles apprend beaucoup sur sa

manière de fonctionner. En ce qui me concerne, je découvre la peur de lâcher ce que je maîtrise - ou crois maîtriser - pour d'autres horizons, la peur de ne pas suivre une planification ordonnée, la peur de me trouver confrontée à mon ignorance mathématique... Plutôt que de m'arrêter devant ces barrières et de les considérer comme des murs infranchissables (même s'ils le sont vraiment, pour le moment), je leur laisse le temps nécessaire pour se transformer. J'imagine volontiers que ces prises de consciences aboutiront à une plus grande liberté d'action.

A ce jour, l'important pour moi est de sortir du cloisonnement qui sépare imperméablement les découvertes des chercheurs et les enseignants. Trop souvent, nous opposons ces deux univers. Nous figeons la recherche soit dans la poussière des bibliothèques, soit en la destinant à d'autres sphères, prétextant que toute cette théorie « c'est trop compliqué, c'est trop abstrait ». Alors que l'école, elle, représente « la pratique, le concret, la vraie vie »... Pourtant, il me semblerait plus judicieux de laisser sa porte ouverte. Théoriciens et enseignants peuvent gagner beaucoup à se laisser toucher. ■