

# LES TRIANGLES RECTANGLES ENTIERS

**Collège Xavier Bichat à Nantua**

**Classe de 3<sup>e</sup>, Rémy DUNEZAT**

Cette année, j'ai décidé de fonder mes progressions de 5<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> autour de SDRP. Celle que je vais vous présenter est la première de l'année avec mes 3<sup>e</sup>. Ma classe de 3<sup>e</sup> cette année est une classe agréable, avec une toute petite tête de classe entourée de nombreux élèves en difficultés, voire en décrochage scolaire.

En Octobre, je les ai fait travailler sur le problème suivant : existe-t-il des triangles rectangles dont la longueur de chaque côté est un nombre entier naturel ?

Première interrogation : comment vont-ils se comporter pendant le travail en groupes ? C'est la 1<sup>ère</sup> fois de l'année que je les fais travailler ainsi, et je ne suis pas à l'aise avec cette façon de travailler. Après avoir expliqué ce que j'attendais d'eux, cette heure s'est vraiment très bien passée. Tous les élèves ont cherché (certains moins longtemps que d'autres), ce qui est plutôt rare lors des séances d'exercices «traditionnels».

En fin d'heure, je suis reparti avec 6 affiches différentes, et dont j'ai pu faire une progression vraiment intéressante. Pendant la 2<sup>ème</sup> heure de travail, chaque groupe est venu au tableau présenter son travail, dans l'ordre que j'avais choisi. Ils ont tous apporté quelque chose d'intéressant sur lequel j'ai pu m'appuyer pour construire une leçon.

Les groupes les plus faibles se sont contentés de tracer des triangles rectangles et de mesurer, d'autres ont essayé d'utiliser le théorème de Pythagore avec plus ou moins de réussite, en essayant de se rappeler ce qu'ils avaient fait en 4<sup>e</sup>. Un groupe a remarqué qu'une fois un triangle trouvé, il suffisait de l'agrandir pour en trouver une infinité d'autres...

Au final, j'ai eu dans les affiches toutes les notions que je voulais travailler et nous avons pu faire quelques rappels intéressants que je n'aurais pas pris le temps de faire les autres années.

Nous avons commencé par rappeler des mots de vocabulaire, comme nombre entier naturel, revoir le vocabulaire lié au triangle rectangle, travailler sur le carré et la racine carrée d'un nombre.

Ensuite, ils ont compris l'intérêt de la démonstration : le triangle de dimensions 5 cm, 5 cm et 7 cm semble rectangle, il faut utiliser le théorème de Pythagore pour prouver qu'il ne l'est pas. Nous en avons profité pour prouver qu'aucun triangle isocèle rectangle ne convenait pour le problème, en passant par l'irrationalité de nombre, notion que je n'aurais jamais pensé aborder avec mes élèves... Cela m'a permis de revoir les rédactions attendues pour calculer la longueur d'un côté ou pour

prouver qu'un triangle est, ou n'est pas, rectangle.

J'ai profité d'une affiche pour travailler, sans rentrer dans les détails, les agrandissements et réductions, les triangles semblables, puis nous avons terminé avec le théorème de Thalès. C'est la 1<sup>e</sup> fois que je commence par les triangles semblables avant Thalès, et j'ai trouvé l'enchaînement intéressant, et j'ai eu l'impression que c'était plus clair pour les élèves. C'est la première année où je vois des élèves faire des tableaux de proportionnalité sur les côtés correspondants de 2 triangles semblables lorsqu'ils utilisent le théorème de Thalès.

Le bilan que je fais de ce chapitre est très positif. Les notions se sont bien enchaînées, les élèves ont été vraiment acteurs de leur leçon. Je n'ai rien ajouté par rapport à ce qu'ils avaient trouvé en groupes. Par contre, cela prend beaucoup de temps (quasiment 2 mois, avec une interruption de 2 semaines de vacances). Ce n'est pas du temps perdu, mais les élèves se retrouvent avec une très grande partie leçon où beaucoup de notions ont été abordées, et j'ai vu plus tard dans l'année qu'il leur était très difficile de savoir où trouver l'information qu'ils cherchaient.