

Quatre rectangles pour un carré

Je dispose de 4 rectangles ayant respectivement pour aire : 6, 8, 10 et 12 carreaux.

Comment les réunir pour obtenir un carré ?

Remarque : A l'enseignant de voir s'il pose la question « peut-on connaître l'aire du carré ? » et dans l'affirmative, à quel moment la poser pour que cette situation soit au service de l'apprentissage de la notion d'aire !

Ce qui peut être travaillé :

Connaissances

- aire du carré, du rectangle
- notion d'aire :
 - plusieurs rectangles de formes différentes, de périmètres différents peuvent avoir la même aire
 - l'aire d'une figure composée de plusieurs figures correspond à la somme de leurs aires (il sera intéressant de constater que ce n'est pas le cas pour le périmètre !). C'est une propriété importante pour les calculs d'aires de figures composées de plusieurs rectangles ou pour trouver graphiquement l'aire d'un parallélogramme, d'un triangle quelconque...
 - 36, carré de 6.

Capacités

- anticiper sur les dimensions « acceptables » pour certains rectangles et éliminer des possibilités (les rectangles de 12 sur 1, 10 sur 1, 8 sur 1)
- mobiliser des connaissances et capacités de plusieurs champs mathématiques : mesures d'aires, pavages en géométrie... et calcul (aire totale)
- manipuler les rectangles en pavage

Attitudes

- Adopter une attitude critique et réfléchie vis à vis de l'information disponible :
 - les informations données permettent d'envisager plusieurs rectangles.
 - une information sur le carré peut être trouvée en cherchant le total des aires des quatre rectangles. La question destinée à l'enseignant (remarque figurant dans l'énoncé) donne l'occasion de souligner l'intérêt représenté par une possibilité d'aide qui permet de trouver un indice important, de relancer les

recherches, ceci bien entendu après un temps suffisant laissé aux élèves. Les retours des enseignants (très peu nombreux à ce jour !) soulignent que les élèves qui s'engagent dans une démarche purement géométrique de pavage de rectangles ne pensent pas à calculer les dimensions du carré par la suite, de manière spontanée.

Par contre, les élèves qui s'interrogent d'abord sur le carré, son aire, en déduisent les dimensions, trouvent relativement facilement les rectangles possibles.

- Être assez persévérant pour reprendre un travail de recherche avec de nouveaux éléments (différentes possibilités de rectangles pour 12 et 6,)