

ACTIVITE... DECOUPES

Philibert CLAPPONI
I.R.E.M. de Grenoble

Une partie de cette activité s'inspire d'une fiche du fascicule «à la recherche d'activités mathématiques» (sixième, tome II, p. 81, 1976) de l'IREM de Rennes.

Les deux activités présentées ici, apparemment très voisines, présentent en réalité des différences importantes, tant au niveau des difficultés qu'à celui des notions mises en œuvre.

Il s'agit dans les deux cas d'un travail sur la notion d'aire, dont la présentation a été conçue de façon à rendre difficile l'utilisation de formules de calcul d'aires. Il s'agit d'utiliser la notion d'aire en mettant l'accent sur la comparaison de surfaces et de la notion de pavé unitaire (découpes 2, cadre 3).

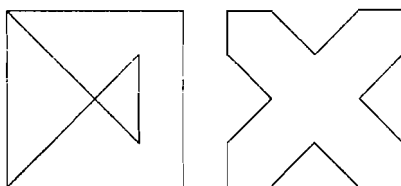
DECOUPES 1 est plus abordable par des enfants jeunes, dès la sixième. C'est une activité numérique qui devrait leur permettre de construire un algorithme de calcul pour l'aire de la pièce E du puzzle. Notez que les côtes étant données, il n'y a pas de problème pour identifier les propriétés de la figure.

DECOUPES 2 présente un dessin sans aucun commentaire sur les propriétés de la figure. Une observation de la figure doit permettre aux élèves d'en dresser une liste qui sera soumise à la classe pour déterminer celles qui seront retenues pour continuer le travail.

La suite de l'activité peut difficilement être abordée avec des enfants n'ayant pas quelques connaissances en calcul algébrique. Il s'agit en effet de choisir des désignations pour les objets mis en œuvre, longueurs et aires, puis d'écrire des expressions algébriques exprimant les relations entre ces différents objets.

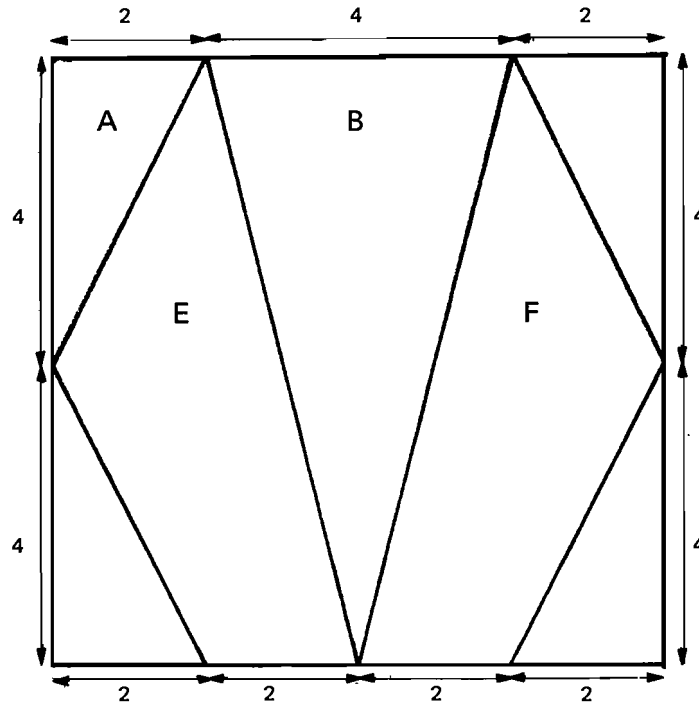
On peut reprendre le même travail avec d'autres dessins à condition de les choisir avec soin en fonction du niveau des enfants et des notions qu'on veut leur faire aborder ou approfondir.

En voici deux exemples extraits du fascicule de l'IREM de Grenoble «activités mathématiques en sixième, cinquième et C.P.P.N.».



DECOUPES 1

1 Ce carré a été partagé en plusieurs morceaux comme indique le dessin.



Observe ce dessin, et reproduis-le de façon à ce que le côté du carré mesure 12 cm.

Combien de fois peux-tu dessiner le triangle A à l'intérieur du carré ? Justifie ta réponse.

Comment calculer l'aire de A à partir de l'aire du carré ?

2 Combien de fois peux-tu dessiner le triangle B à l'intérieur du carré ? Justifie ta réponse.

Comment calculer l'aire de B à partir de l'aire du carré ?

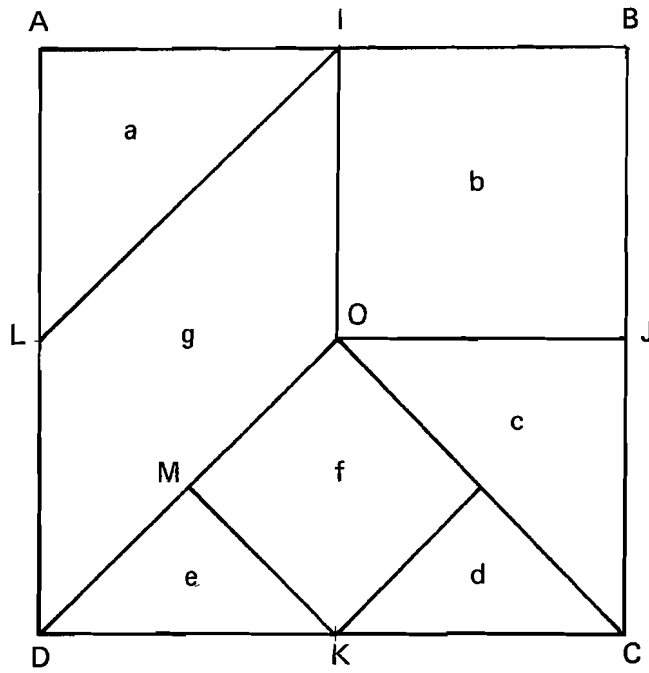
Comment calculer l'aire de E à partir de l'aire du carré ?

3 Avec un carré de 20 cm de côté, découpé de la même façon, qu'elle est l'aire de A ? De B ? De E ? Justifie chaque fois ta réponse en écrivant les calculs que tu fais.

4 Donne la liste des opérations qu'il faudrait faire pour calculer l'aire de E à partir du côté de n'importe quel carré.

DECOUPES 2

- 1** ABCD est un carré découpé en 7 plaques, désignées par des lettres, comme sur le dessin suivant :



Observe ce dessin : il possède des propriétés faciles à observer : fais-en une liste sur laquelle tout le monde puisse se mettre d'accord.

- 2** Combien de plaques a peut-on dessiner à l'intérieur du carré ABCD ? Exprime l'aire de a à l'aide de l'aire du carré.
Exprime l'aire de chaque plaque à l'aide de celle du carré ABCD.

- 3** Exprime l'aire de chaque plaque à l'aide de celle de a.

- 4** Calcule l'aire de chaque plaque dans le cas où le côté AB mesure 12 cm.