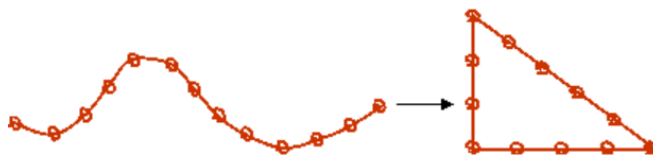


Activité : Le théorème de Pythagore

Le fameux « Théorème de Pythagore » n'a en fait pas été découvert par Pythagore lui-même. Il était déjà connu des égyptiens qui l'utilisaient pour construire des angles droits à l'aide d'une corde à 13 nœuds également répartis.

Les égyptiens utilisaient une propriété selon laquelle un triangle de côtés 3 - 4 - 5 est forcément un triangle rectangle.



Ce sont les pythagoriciens qui ont démontré que cette propriété est vraie pour tout triangle rectangle mais ils ne l'ont pas formulée exactement de la même manière...

Depuis, de nombreuses démonstrations de ce théorème ont été élaborées.

Dans cette activité, nous allons utiliser, pour découvrir et démontrer le théorème de Pythagore, la dissection de Périgal, du nom du mathématicien britannique qui l'a rédigée.

Première partie : découverte du théorème de Pythagore

Le théorème de Pythagore, selon la vision de Périgal, ne concerne pas que le triangle rectangle. Il utilise également les carrés construits sur les côtés de ce triangle.

Pour cette activité, on part donc d'un triangle rectangle dont les trois côtés ont des longueurs nommées a, b, c . Sur chacun de ces côtés, on construit un carré : on obtient donc un petit, un moyen et un grand carré.

L'objectif de cette activité est de trouver un lien entre les aires de ces trois carrés.

Pour y parvenir, on découpe le carré de taille moyenne ABDE de façon à ce que $DJ = EK = a$. On obtient donc la figure ci-contre.

1. Dans le document joint, découper les carrés ABDE et AFGC puis découper le carré ABDE le long des segments [BJ] et [DK].

Vous obtenez ainsi les 5 pièces du puzzle de Périgal.

2. A l'aide de ces 5 pièces, essayer de reconstituer le carré BCHI.

3. Que constatez-vous ?

4. Quelle égalité peut-on en déduire ?

5. Vérifier que cette égalité est vraie pour un triangle rectangle dont les côtés mesurent 3cm, 4cm et 5cm :

