

Fiche professeur

Objectif :

Cette activité a pour but d'expliquer une démonstration par les aires des carrés du théorème de Pythagore L'expérience doit fournir à l'élève une compréhension géométrique de cette démonstration. Cette animation permet également de mémoriser par une image mentale cette explication.

Prérequis :

- Vocabulaire d'un triangle rectangle.
- Aire d'un carré.
- Définition et propriétés du carré

Organisation pratique :

En classe avec un ordinateur et un vidéo-projecteur, les élèves sont à leur place et le professeur manipule l'animation.

Description :

Avant de décrire cette animation, il faut être conscient que cette activité n'est qu'une "pseudo-démonstration" dans le sens où elle ne fait qu'expliquer celle-ci. Il faudrait une activité bien plus rigoureuse pour démontrer la propriété de Pythagore.

On place le curseur totalement à droite pour avoir la première configuration, on fait remarquer aux élèves que nous avons utilisés quatre triangles rectangle tous semblables. A l'aide des mesures de ceux-ci, on demande aux élèves de démontrer que les deux quadrilatères blancs sont des carrés de côtés b et c.

En déplaçant le curseur, les quatre triangles se déplacent sans se déformer pour arriver à la seconde configuration. On démontre de même que la figure blanche est un carré de côté a.

En faisant remarquer que les aires ne varient pas lorsque les triangles se déplacent, on fait exprimer les aires de chaque carré et on conclut que l'aire du carré de côté a est égal à la somme des aires des carrés de côtés b et c.