

## Fiche élève

Réaliser la construction suivante :

Tracer un triangle ABC rectangle en A.

Construire trois carrés tel que chacun d'eux aient un côté commun avec le triangle et qu'il soit à l'extérieur de celui-ci.

Marquer l'aire de chaque carré.

Déplacer le point A (éventuellement B ou C).

Quelle relation, entre les aires des trois carrés, remarquez-vous ?

Emettre une conjecture sur le phénomène observé.

## Fiche professeur

### Objectif :

Cette activité a pour but de faire conjecturer le théorème de Pythagore. L'expérience doit fournir à l'élève une compréhension géométrique de cette propriété, en faisant appel aux aires des carrés. Ce faisant, l'élève acquiert une méthode visuelle pour retenir ce théorème.

### Prérequis :

- Vocabulaire dans un triangle rectangle.
- Aire d'un carré.

### Organisation pratique :

En salle informatique, les élèves sont en binômes devant un ordinateur où est installé Cabri-Géomètre.

### Description :

L'ensemble des binômes arrivent facilement à la construction souhaitée.

Au moment de poser la première question, une remarque arrive immédiatement : "L'aire du grand carré, c'est les deux petits carrés". Un élève apporte une amélioration : "L'aire du grand carré est égale à l'aire d'un carré plus l'aire de l'autre."

Il est temps alors de poser la deuxième question.

Plusieurs élèves essayent d'émettre une conjecture mais dans aucune d'entre elles figurent les hypothèses. Je demande donc à la classe de se souvenir de la forme d'une propriété mathématiques ("Si ... alors ...").

Au bout de quelques essais, on voit apparaître : "Si on a un triangle rectangle, il semble bien que l'aire du grand carré est égal à la somme des aires des deux autres carrés."

Après un rappel sur le vocabulaire d'un triangle rectangle, on obtient le théorème souhaité.

### Institutionnalisation :

Après la phase de débat, on notera dans le cours le théorème de Pythagore.

Une explication de la démonstration sera faite, par la suite, dans l'activité du puzzle de Pythagore.