

## Deuxième partie : démonstration du théorème de Pythagore

Dans la première partie de cette activité, vous avez constaté par découpage l'égalité suivante :

$$\text{aire petit carré} + \text{aire carré moyen} = \text{aire grand carré}$$

Dans cette partie, nous allons **DEMONTRER** que c'est bien le cas, autrement dit démontrer qu'en recollant les cinq pièces du puzzle de Périclès on obtient bien un carré de côté  $c$ , ce qui nous permettra de démontrer que le théorème de Pythagore est bien vrai.

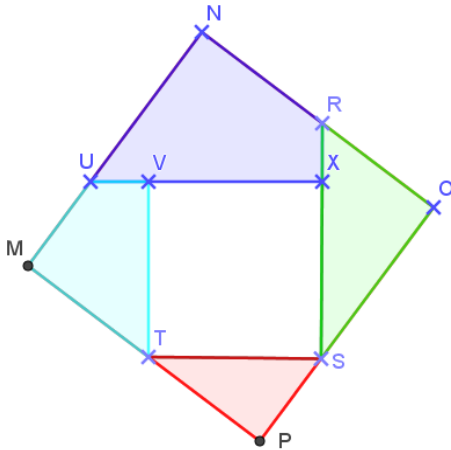
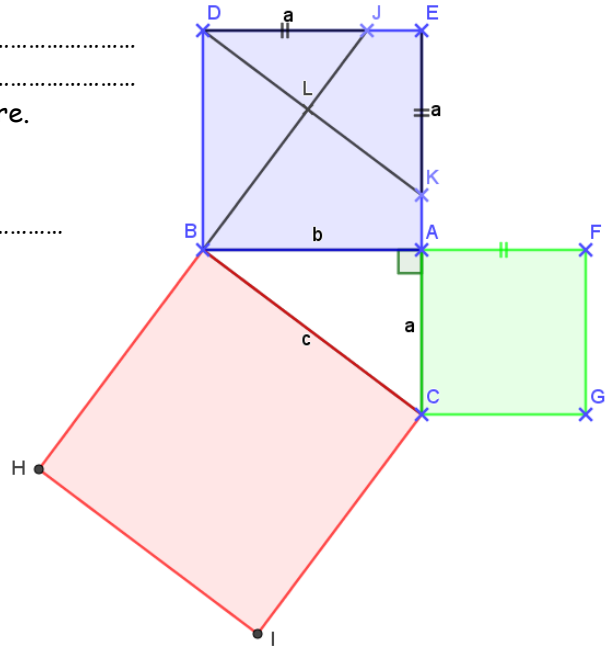
1. Pour commencer, revenons sur la figure qui a permis de découper les pièces du puzzle.  
Expliquer pourquoi les triangles ABC, DEK et DBJ sont égaux.

.....  
 .....  
 Coder sur la figure les égalités d'angles que l'on peut en déduire.

2. Que peut-on alors dire des droites (BJ) et (KL) ?

.....

3. Reporter alors tous ces codages sur la figure ci-dessous qui correspond à la figure obtenue après collage des quatre premières pièces du puzzle.



4. En déduire que VXST est bien un carré de côté  $a$  : .....

**Vous venez donc déjà de démontrer que le collage est correct.**

5. Pour achever la démonstration, il reste à démontrer que MNOP est bien un carré de côté  $c$ .

Pour cela :

- a. Expliquer pourquoi les points O, R, N sont alignés : .....

On en déduit de la même manière que M, U, N puis O, S, P et P, T, M sont alignés.

**Ainsi MNOP est bien un quadrilatère.**

- b. En déduire finalement que MNOP est un carré de côté  $c$  : .....

.....  
 .....

*Et voilà, comme Périclès en 1830, nous venons de démontrer le théorème de Pythagore !  
 Il n'y a plus qu'à apprendre à l'utiliser pour calculer la longueur d'un côté d'un triangle !*

### Pour aller plus loin... : La classe virtuelle de Juliette Hernando...

Voici le lien vers une classe virtuelle que vous pourrez découvrir à la maison. Elle contient de nombreuses informations complémentaires sur le théorème de Pythagore :

<https://view.genial.ly/60e31e1dc6c0060dc3cc6c287fbclid=IwAR2i1aJD1Ak0scOpyWMb1m-rW-6ase1CTBzCE39bhXIuRbNrntrrohZA1-iU>