THÉORÈME DE PYTHAGORE

Par Sylvain Vigier

OBJECTIFS

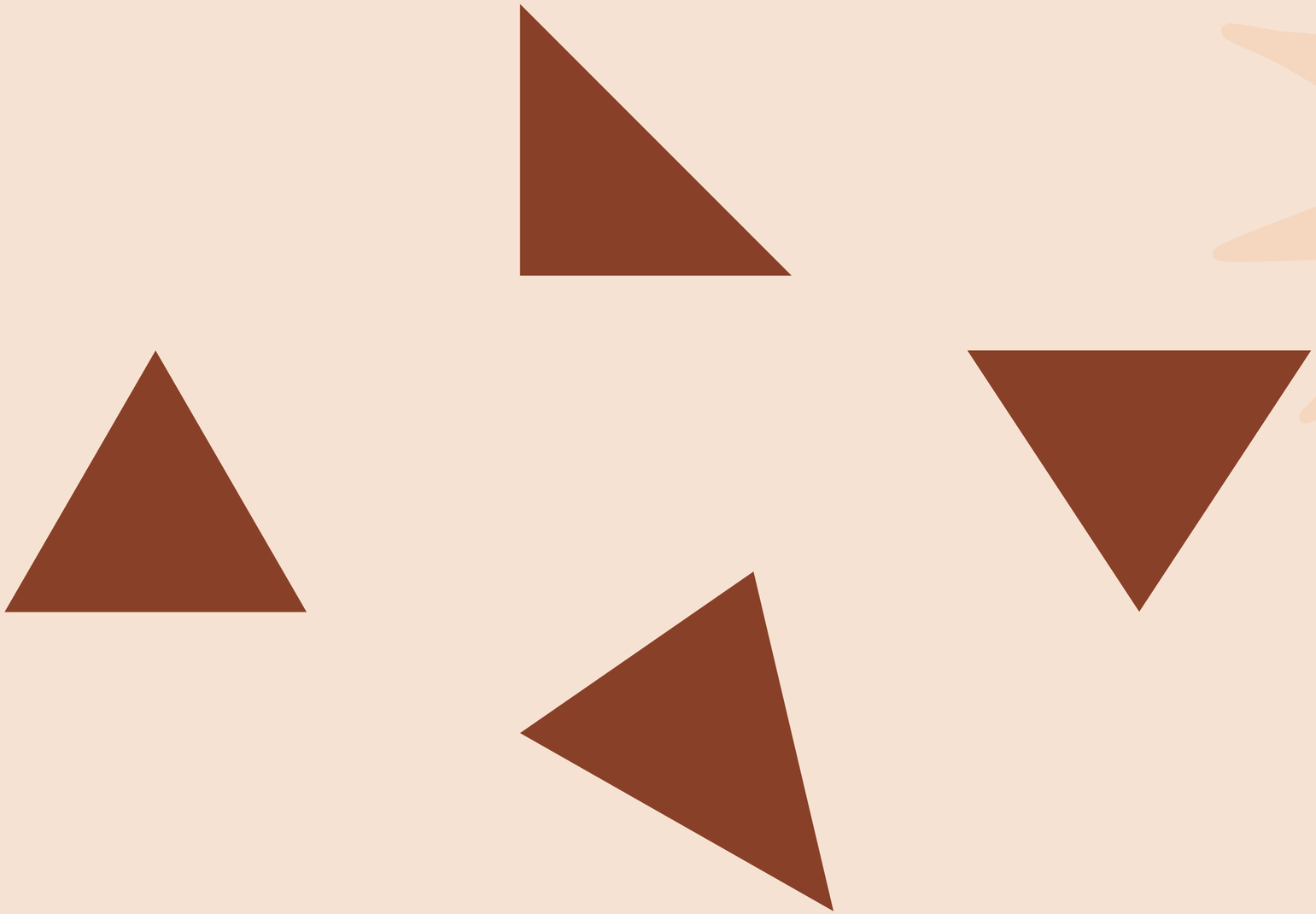
Dans ce cours vous allez :

Apprendre à calculer une longueur dans un triangle rectangle

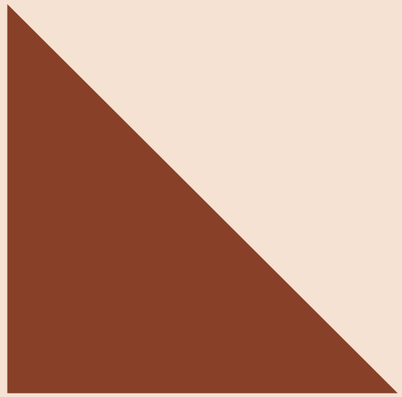
Apprendre à démontrer qu'un triangle est ou n'est pas rectangle

Travailler sur des sujets d'examens et de concours

NATURE DES TRIANGLES



VOCABULAIRE DANS LE TRIANGLE RECTANGLE

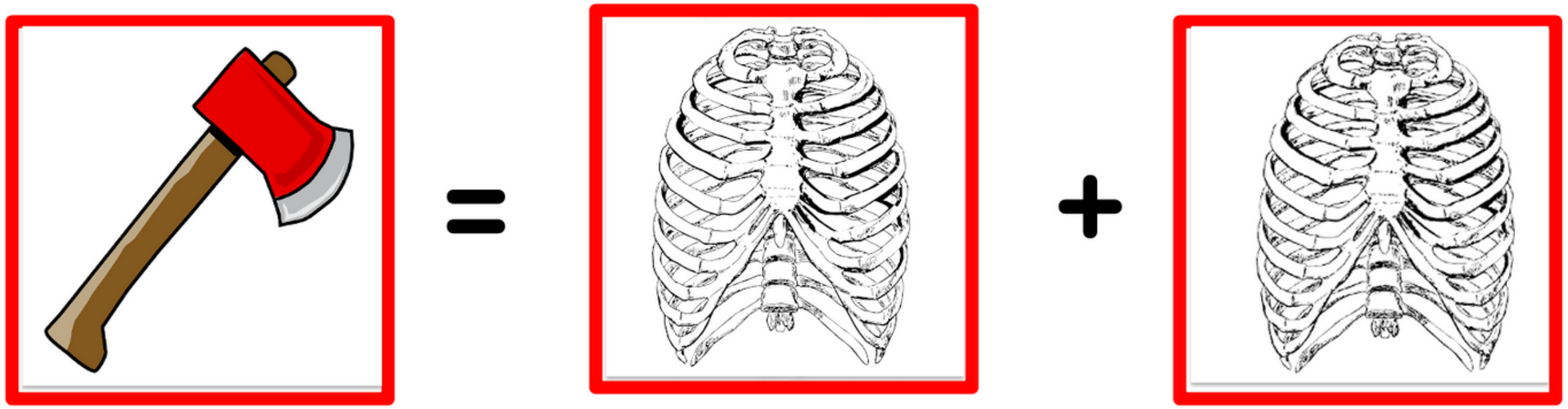


Dans le triangle rectangle, le plus grand côté se nomme : **l'hypoténuse**

Dans le triangle rectangle, les côtés adjacents à l'angle droit sont parfois appelés cathéter.

LE THÉORÈME DE PYTHAGORE

Si un triangle est rectangle alors le carré de la longueur de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés.



EXEMPLE

Soit EDF un triangle rectangle en E.

Après avoir réalisé un schéma, déterminer l'égalité de Pythagore dans ce triangle.

Rédiger une démonstration

On sait que

Or,

Donc,

1ER EXEMPLE

Soit MDR le triangle rectangle en M, tel que RD=5cm et MR= 4cm. Calculer MD.

2ND EXEMPLE

Soit ART le triangle rectangle en A tel que AR= 10cm et AT=8 cm. Calculer RT.

MONTRER QU'UN TRIANGLE EST OU N'EST PAS RECTANGLE

Réciproque du théorème de Pythagore :

Si dans un triangle, le carré de la longueur du côté le plus grand est égal à la somme des carrés des longueurs des deux autres côtés, alors le triangle est rectangle.

1ER EXEMPLE

On donne le triangle RAT tel que

- RA = 12 cm
- RT = 5 cm
- AT = 13 cm

Ce triangle est-il rectangle ?

2ND EXEMPLE

On donne le triangle EDF tel que

- ED = 7 cm
- DF = 6 cm
- EF = 3 cm

Ce triangle est-il rectangle ?

RAISONNEMENT PAR L'ABSURE

Reprenons le second exemple

CONCLUSION

- Le théorème ne s’applique que dans un triangle rectangle
- Le théorème de Pythagore
  - Astuce mnémotechnique pour une mémorisation à long terme.
- Démontrer qu’un triangle est rectangle ou n’est pas rectangle.
  - Automatiser les processus