

# Triangles particuliers. Théorème de Pythagore

## EXERCICE 1

---

Questions sur les triangles particuliers

- 1) Définir un triangle isocèle. Propriétés du triangle isocèle.
- 2) Définir un triangle équilatéral. Propriétés du triangle équilatéral.
- 3) Définir un triangle rectangle. Propriétés du triangle rectangle.  
Citer le théorème de Pythagore  
Citer la réciproque du théorème de Pythagore.
- 4) Donner la définition d'une racine carrée. Comment signifie t-on une racine carrée.

## EXERCICE 2

---

Dans cet exercice, tous les ensembles de points trouvés seront tracés sur une même figure. Soient deux points A et B distincts du plan. Quel est l'ensemble des points M du plan, tels que :

- 1) ABM soit un triangle rectangle en A ou en B ?
- 2) ABM soit un triangle rectangle en M ?
- 3) ABM soit un triangle isocèle en A ou en B ?
- 4) ABM soit un triangle isocèle en M ?

## EXERCICE 3

---

On considère un cercle  $\mathcal{C}$  dont on ne connaît pas son centre. Déterminer **uniquement avec une équerre et une règle non graduée** son centre.

## EXERCICE 4

---

Soit un cercle de centre O. Expliquer et justifier comment construire à la règle et au compas un carré ABCD inscrit dans ce cercle.

Même question en remplaçant "carré ABCD" par triangle équilatéral ABC.

## EXERCICE 5

---

- 1) Simplifier les racines suivantes : par exemple  $\sqrt{28} = \sqrt{4} \times \sqrt{7} = 2\sqrt{7}$

a)  $\sqrt{50}$  ;  $\sqrt{72}$  ;  $\sqrt{27}$  ;  $\sqrt{20}$  ;  $\sqrt{48}$

b)  $\sqrt{80}$  ;  $\sqrt{150}$  ;  $\sqrt{162}$  ;  $\sqrt{200}$  ;  $\sqrt{175}$

- 2) Rendre rationnel le dénominateur des nombres suivants :  $\frac{2}{\sqrt{2}}$  ;  $\frac{3}{\sqrt{5}}$  ;  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$

**EXERCICE 6**

Soit un triangle ABC rectangle en A. On donne  $AB = 4$  cm et  $AC = 6$  cm.  
Tracer ABC puis calculer BC

**EXERCICE 7**

Soit ABC un triangle rectangle en A. On donne  $BC = 5$  cm et  $AC = 2$  cm.  
Tracer ABC puis calculer AB

**EXERCICE 8**

Soit le triangle ABC. On sait que  $AB = AC = 9$  cm et  $BC = 10$  cm.  
H est le pied de la hauteur issue de A.  
Calculer AH. Vous justifierez chaque étape de votre raisonnement.

**EXERCICE 9**

Calculer la hauteur d'un triangle équilatéral de côté  $a$ .  
Application : calculer la hauteur d'un triangle équilatéral de côté 5 cm.

**EXERCICE 10**

Quelle est la longueur de la diagonale d'un carré de côté  $a$ .  
Application : Comment tracer un segment de côté  $2\sqrt{2}$  cm ?

**EXERCICE 11**

Comment tracer un segment de longueur  $\sqrt{5}$  cm ?

**EXERCICE 12**

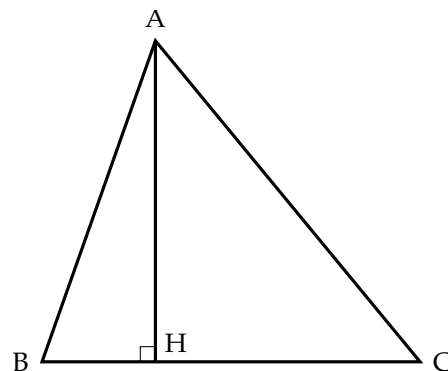
MNP sont trois points tels que  $PN = 5$  cm,  $PM = 2\sqrt{3}$  cm et  $MN = 6$  cm.  
Le triangle MNP est-il rectangle ?

**EXERCICE 13**

Les droites (AH) et (BC) sont perpendiculaires.

On a :  $BH = 3$ ,  $AB = 9$  et  $BC = 10$

Calculer AH et AC.

**EXERCICE 14**

Soit un triangle ABC rectangle en A. On appelle H le pied de la hauteur issue de A. On donne  $AB = 4$  cm,  $AC = 3$  cm.

Faire une figure.

Calculer BC. Déterminer l'aire de ABC de deux façons différentes. En déduire AH.