

Géométrie : Série 3

Exercice 1 : Faire un dessin avant de résoudre les situations.

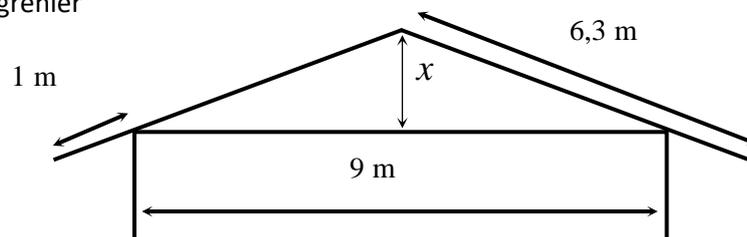
- Dans un triangle rectangle, les cathètes mesurent 6 cm et 8 cm. Calculez l'hypoténuse.
- Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse mesure 25 cm et l'une des cathètes mesure 24 cm. Calculez la longueur de l'autre cathète.
- Les côtés d'un triangle mesurent 45 mm, 200 mm et 205 mm. Ce triangle est-il rectangle ?
- Calculez le périmètre d'un triangle isocèle, sachant que la hauteur "axe de symétrie" mesure 4 cm et la base 6 cm.
- (1) Calculez la hauteur d'un triangle équilatéral de périmètre p centimètres.
(2) Application numérique : posons maintenant $p = 36$ cm.
- L'aire d'un triangle isocèle, mesure 180 cm^2 , sa base mesure 40 cm. Calculez son périmètre.
- Calculez l'aire d'un trapèze isocèle, sachant que ses bases mesurent respectivement 18 cm et 30 cm et que son périmètre est de 78 cm.

Exercice 2 :

On désire escalader un mur vertical à l'aide d'une échelle. Le mur mesure 24 m de hauteur. Un fossé empêche de s'approcher à moins de 7 m du mur. Quelle longueur minimum doit avoir l'échelle pour qu'elle atteigne le sommet du mur ?

Exercice 3 :

Un toit a deux pans égaux, de 6,3 mètres chacun. Chaque pan dépasse d'un mètre le mur de la maison. La largeur de la maison est de 9 mètres. Calculez la hauteur x qui représente la plus grande distance entre le sol du grenier et le faite du toit.



Exercice 4 :

Dans l'ensemble des points du plan muni d'un repère orthonormé, déterminez la distance entre les deux points de coordonnées : (-3; -1) et (1; 2).

Exercice 5 :

On considère un triangle ABC, rectangle en A, tel que $AB=3\text{cm}$ et $AC=2\text{cm}$

Calculer BC en justifiant.

Exercice 6 :

On considère un triangle UVT, rectangle en U, tel que $UT=4,3\text{ cm}$ et $VT=6,5\text{ cm}$

Calculer UV en justifiant.

Exercice 7 :

ABC est un triangle vérifiant $AB=4\text{ cm}$, $AC=7\text{ cm}$, $BC=6,4\text{ cm}$. Ce triangle est-il rectangle ?

Exercice 8 :

On considère un triangle UVW, tel que $UV=9900$, $VW=2000$ et $UW=10100$

Ce triangle est-il un triangle rectangle ? Si oui, indiquez son hypoténuse.

Exercice 9 :

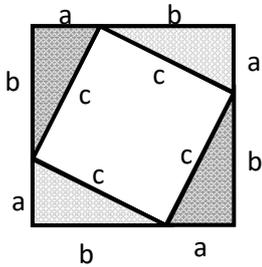
On considère un triangle UVW, tel que $UV=10000$, $VW=3000$ et $UW=13000$

Ce triangle est-il un triangle rectangle ? Si oui, indiquez son hypoténuse.

En 1968, on recensait 367 démonstrations du théorème de Pythagore !!! Redécouvrons-en :

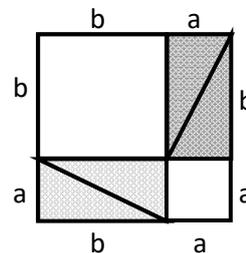
Exercice 10 :

- (a) Montrer que l'on a un carré de côté c à l'intérieur du grand carré
 (b) Calculer l'air de cette forme de deux manières et retrouver le théorème de Pythagore :



Exercice 11 :

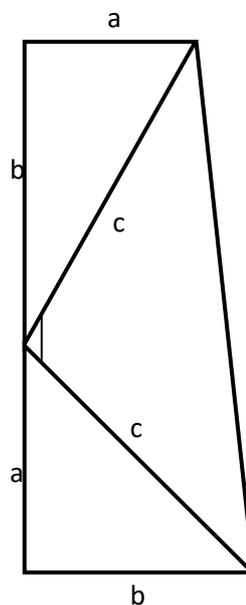
Comparer l'aire de cette figure avec celle en 1. :



Exercice 12* :

But : Démontrer le théorème de Pythagore à l'aide de cette forme :

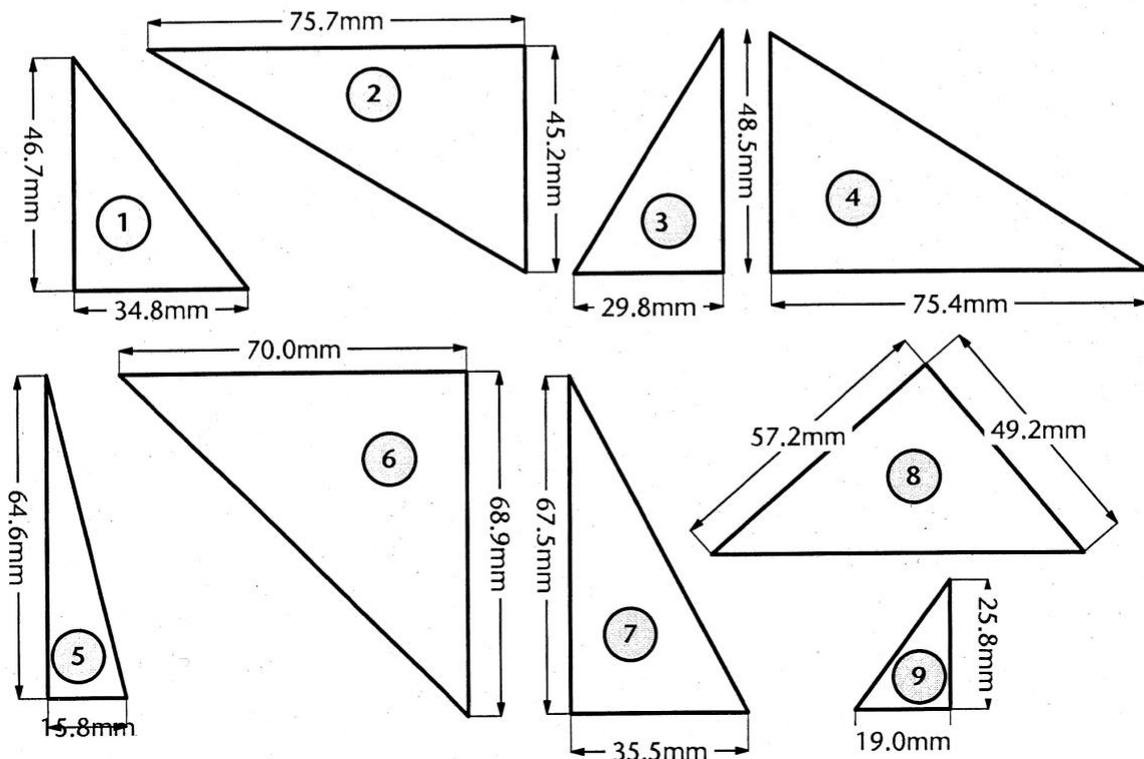
- Déterminer l'aire du trapèze.
- Déterminer l'aire des trois triangles contenus dans le trapèze.
- Égaliser les deux expressions et simplifier.



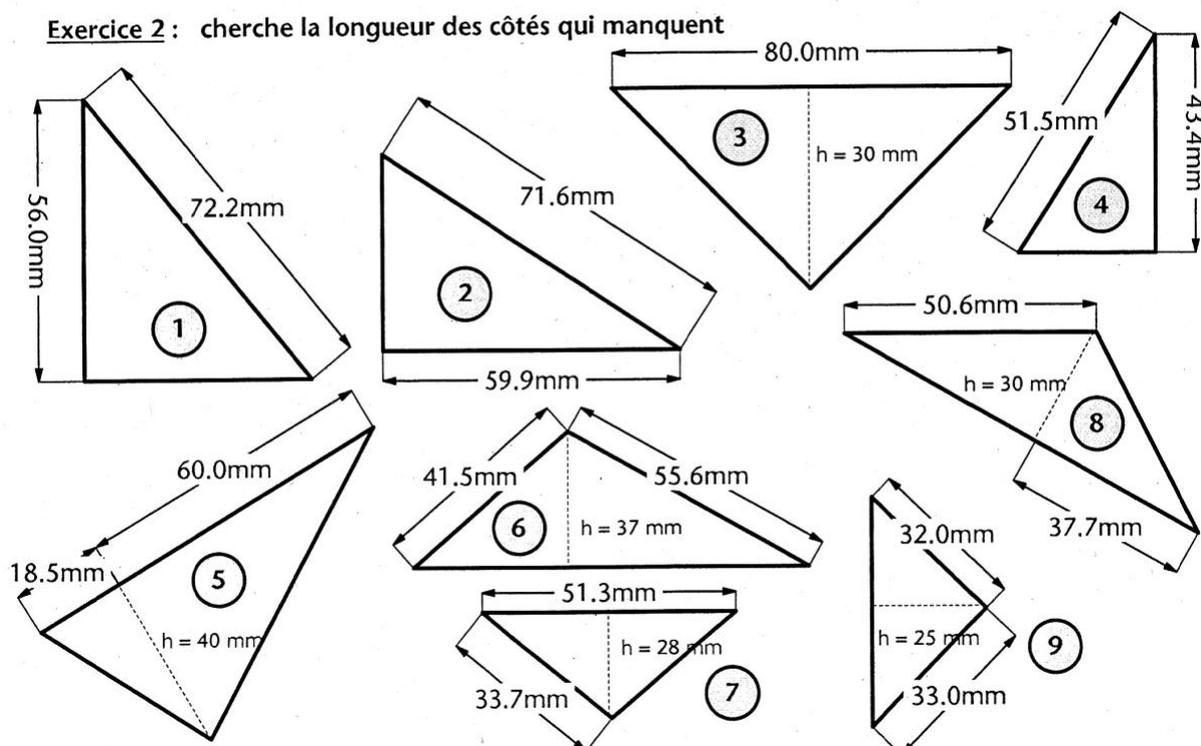
Exercice 13 :

PYTHAGORE (1-1)

Exercice 1 : en utilisant les mesures données, calcule la longueur des hypoténuses des triangles ci-dessous (ils sont tous rectangles).



Exercice 2 : cherche la longueur des côtés qui manquent



Quelques réponses pour la série 3 de Géométrie

Exercice 1 :

- a) 10
- b) 7
- c) Oui
- d) $P=16$
- e) $h = \frac{\sqrt{3}p}{6}$ application numérique : $h = 6\sqrt{3} \cong 10,39 \text{ cm}$
- f) $P \cong 83,86 \text{ cm}$
- g) $A \cong 329,95 \text{ cm}^2$

Exercice 2 : 25 m au minimum

Exercice 3 : 2,8

Exercice 4 : 5

Exercice 5 : $\overline{BC} \cong 3,6$

Exercice 6 : $\overline{VT} \cong 4,87 \text{ cm}$

Exercice 8 : non

Exercice 9 : oui

Exercice 10: (b) $(a + b)^2 = 4 \cdot \frac{a \cdot b}{2} + c^2 \Leftrightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 2ab + c^2 \Leftrightarrow a^2 + b^2 + c^2$

Exercice 11: $(a + b)^2 = 4 \cdot \frac{a \cdot b}{2} + b^2 + a^2$ remplaçons $(a + b)^2$ de l'exercice 11 par ce qu'on a trouvé à l'exercice 10: $4 \cdot \frac{a \cdot b}{2} + c^2 = 4 \cdot \frac{a \cdot b}{2} + b^2 + a^2 \Leftrightarrow c^2 = b^2 + a^2$

Exercice 12: $\frac{(a+b)(a+b)}{2} = 2 \cdot \frac{a \cdot b}{2} + \frac{c^2}{2} \Leftrightarrow \frac{a^2+2ab+b^2}{2} = \frac{2ab}{2} + \frac{c^2}{2} \Leftrightarrow a^2 + b^2 = c^2$

Exercice 13 :

Ex 1 : 1) 58,2 2) 88,2 3) 56,9 4) 89,7 5) 66,5 6) 98,2 7) 76,3 8) 75,5 9) 32

Ex 2 : 1) 45,6 2) 39,2 3) 50 4) 27,7 5) 72,1 et 44 6) 18,8 et 41,5 7) 42,9 8) 40,7 et 48,2 9) 19,9 et 21,5