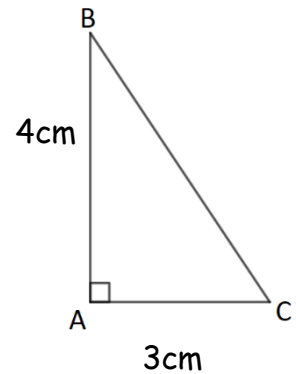




AP théorème de Pythagore (2)

Exercice 1

On considère le triangle ABC rectangle en A tel que $AB=4\text{cm}$ et $AC=3\text{cm}$. Calculer la longueur du segment [BC].



Exercice 2

On considère un triangle DEF rectangle en F tel que $DF=2\text{cm}$ et $EF=1\text{cm}$. Calculer la longueur de [DE]. Donner la valeur exacte puis la valeur approchée au dixième.

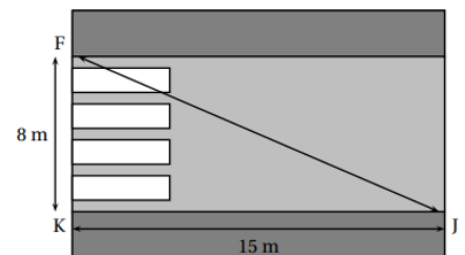
Exercice 3

On considère le triangle GHI rectangle en G tel que $GH=10\text{cm}$ et $GI=5\text{cm}$. Calculer la longueur de [HI]. Donner la valeur exacte puis la valeur approchée à l'unité.

Exercice 4 (extrait d'un exercice du dnb Asie 2015)

Julien est en retard pour aller rejoindre ses amis au terrain de basket. Il décide alors de traverser imprudemment la route du point J au point F sans utiliser les passages piétons. Le passage piéton est supposé perpendiculaire au trottoir.

Quelle est la distance gagnée par Julien en traversant sans utiliser le passage piéton ?



Exercice 5 (extrait d'un exercice du dnb Polynésie 2017)

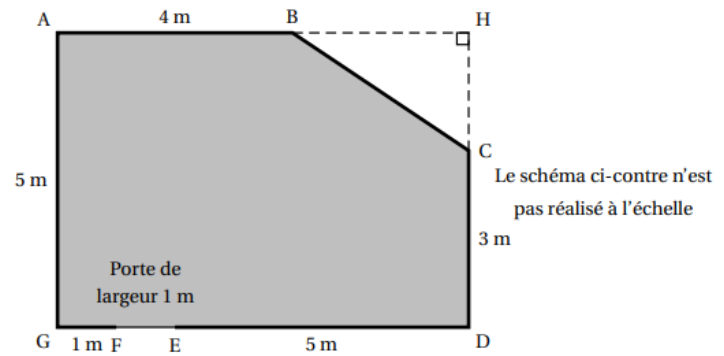
- 1) Tracer un triangle CDE rectangle en D tel que $CD=6,8\text{cm}$ et $DE=3,4\text{cm}$.
- 2) Calculer CE au dixième de centimètre près.

Exercice 6 : (extrait d'un exercice du dnb Métropole - La Réunion 2017)

Monsieur Chapuis souhaite changer les plinthes (Une plinthe est un élément décoratif de faible hauteur fixé au bas des murs le long du sol.) dans le salon de son appartement. Il dispose du schéma ci-contre.

Sachant que la forme géométrique d'une plinthe est un rectangle de longueur 1m, déterminer le nombre total de plinthes que Monsieur Chapuis doit acheter pour faire le tour de la pièce. On précise qu'il n'y a pas de plinthe sur la porte.

Document 1 : plan, la pièce correspond à la partie grisée



AP théorème de Pythagore (2) Correction

Exercice 1 :

Le triangle ABC est rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore on a l'égalité suivante :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

On remplace les longueurs avec les données numériques :

$$BC^2 = 4^2 + 3^2$$

$$BC^2 = 16 + 9$$

$$BC^2 = 25$$

Le nombre positif dont le carré est 25 est 5 :

$$BC = 5$$

[BC] mesure 5cm.

Exercice 2

Le triangle DEF est rectangle en F, d'après le théorème de Pythagore on a l'égalité :

$$DE^2 = EF^2 + FD^2$$

On remplace les longueurs avec les données numériques :

$$DE^2 = 1^2 + 2^2$$

$$DE^2 = 1 + 4$$

$$DE^2 = 5$$

Le nombre positif dont le carré est 5 est $\sqrt{5}$:

$$DE = \sqrt{5}$$

$$DE \approx 2,2$$

[DE] mesure environ 2,2cm

Exercice 3 :

Le triangle GHI est rectangle en G, d'après le théorème de Pythagore on peut écrire l'égalité :

$$HI^2 = GH^2 + GI^2$$

On remplace les longueurs avec les données numériques :

$$HI^2 = 10^2 + 5^2$$

$$HI^2 = 100 + 25$$

$$HI^2 = 125$$

Le nombre positif dont le carré est 125 est $\sqrt{125}$:

$$HI = \sqrt{125}$$

$$HI \approx 11$$

[HI] mesure exactement $\sqrt{125}$ cm, soit environ 11cm.

Exercice 4

Le passage piéton est supposé perpendiculaire au trottoir, le triangle FKJ est donc rectangle en K. D'après le théorème de Pythagore :

$$FJ^2 = FK^2 + KJ^2$$

On remplace les longueurs avec les données numériques :

$$FJ^2 = 8^2 + 15^2$$

$$FJ^2 = 64 + 225$$

$$FJ^2 = 289$$

Le nombre positif dont le carré est 289 est 17 :

$$FJ = 17$$

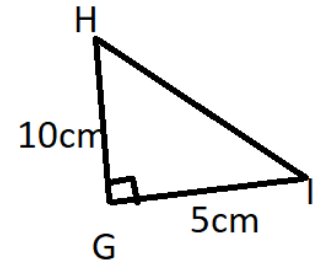
[FJ] mesure 17m

$FK+KJ= 8m + 15m = 23m$ En prenant le passage piéton, Julien aurait parcouru 23m.

$23m - FJ = 23m - 17m = 6m$ Julien a donc marché 6mètres de moins.

Exercice 5 :

Le triangle CDE est rectangle en D, d'après le théorème de Pythagore on a l'égalité :



$$CE^2 = CD^2 + DE^2$$

On remplace les longueurs avec les données numériques :

$$CE^2 = 6,8^2 + 3,4^2$$

$$CE^2 = 46,24 + 11,56$$

$$CE^2 = 57,8$$

Le nombre positif dont le carré est 57,8 est $\sqrt{57,8}$:

$$CE = \sqrt{57,8}$$

$$CE \approx 7,6$$

[CE] mesure environ 7,6cm.

Exercice 6 :

$BH = AH - AB = 7m - 4m = 3m$ Le segment [BH] mesure 3mètres

$HC = HD - DC = 5m - 3m = 2m$ le segment [HC] mesure 2mètres

Le triangle BCH est rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore on peut écrire l'égalité:

$$BC^2 = BH^2 + HC^2$$

On remplace les longueurs avec les données numériques :

$$BC^2 = 3^2 + 2^2$$

$$BC^2 = 9 + 4$$

$$BC^2 = 13$$

Le nombre positif dont le carré est 13 est $\sqrt{13}$:

$$BC = \sqrt{13}$$

$$BC \approx 3,6$$

[BC] mesure environ 3,6m.

On calcule le périmètre :

$$AB + BC + CD + DE + FG + GA = 4 + \sqrt{13} + 3 + 5 + 1 + 5 \approx 21,6$$

Il faudra 21,6 mètres de plinthes. Comme une plinthe a une longueur de 1mètre il devra acheter 22 plinthes.