



## PYTHAGORE ET THALÈS

### Rappels

#### PYTHAGORE

##### Théorème de Pythagore :

- ❖ Si un triangle ABC est rectangle en A, alors  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ .
- ❖ Si dans un triangle ABC, de plus grand côté BC,  $BC^2 \neq AB^2 + AC^2$ , alors le triangle ABC n'est pas rectangle.

##### Réciproque du Théorème de Pythagore :

- ❖ Si dans un triangle ABC,  $BC^2 = AB^2 + AC^2$ , alors le triangle ABC est rectangle en A.

#### THALÈS

##### Théorème de Thalès :

- ❖ Si  $(DE) \parallel (AB)$  et les points C, D et A ainsi que C, E et B sont alignés dans cet ordre, alors  $\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB} = \frac{DE}{AB}$ .
- ❖ Si deux de ces rapports ne sont pas égaux  $\left(\frac{CD}{CA}; \frac{CE}{CB}; \frac{DE}{AB}\right)$  et les points C, D et A ainsi que C, E et B sont alignés dans cet ordre, alors (DE) et (AB) ne sont pas parallèles.

##### Réciproque du Théorème de Thalès :

- ❖ Si deux de ces rapports sont égaux  $\left(\frac{CD}{CA}; \frac{CE}{CB}; \frac{DE}{AB}\right)$  et les points C, D et A ainsi que C, E et B sont alignés dans cet ordre, alors  $(DE) \parallel (AB)$ .

“

Aucune reproduction,  
même partielle, autres que celles  
prévues à l'article L 122-5 du code de la  
propriété intellectuelle, ne peut être  
faite de ce support sans l'autorisation  
expresse de l'autrice.

”

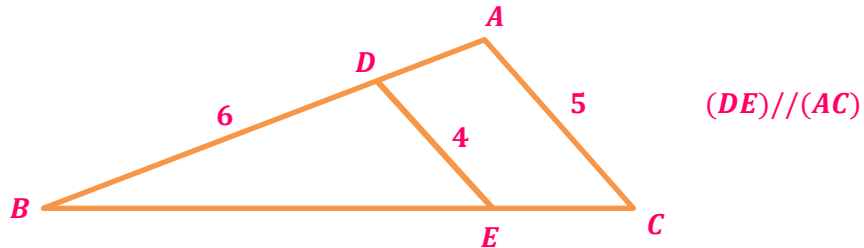




Exercices

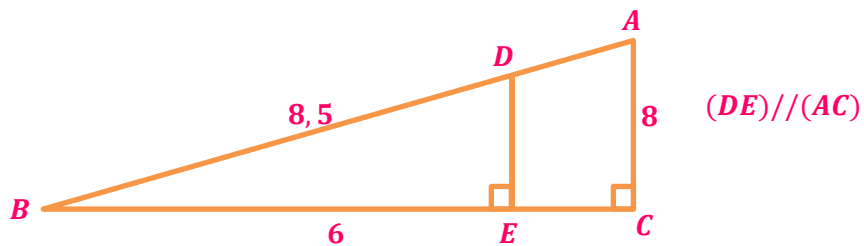
EXERCICE 1

Grâce aux données présentes sur la figure ci-dessous, trouver la longueur  $AB$  (toutes les données sont en  $cm$ ).



EXERCICE 2

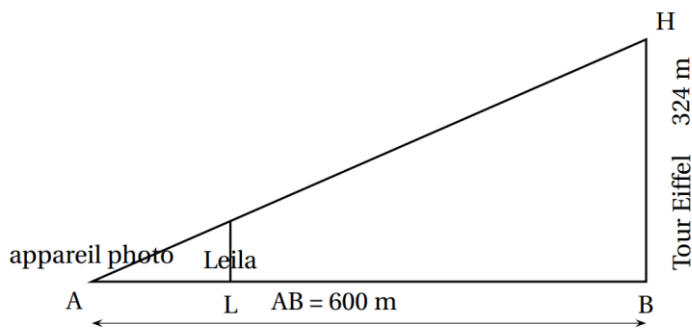
Grâce aux données présentes sur la figure ci-dessous, trouver la longueur  $AB$  (toutes les données sont en  $cm$ ).



EXERCICE 3 d'après DNB Antilles-Guyane, 2019

Leila est en visite à Paris. Aujourd'hui, elle est au Champ de Mars où l'on peut voir la tour Eiffel dont la hauteur totale  $BH$  est 324  $m$ . Elle pose son appareil photo au sol à une distance  $AB = 600 m$  du monument et le programme pour prendre une photo (voir le dessin ci-dessous).

Sachant que Leila mesure 1,70  $m$ , à quelle distance  $AL$  de son appareil doit-elle se placer pour paraître aussi grande que la tour Eiffel sur sa photo ? Donner une valeur approchée du résultat au centimètre près.



Le dessin n'est pas à l'échelle

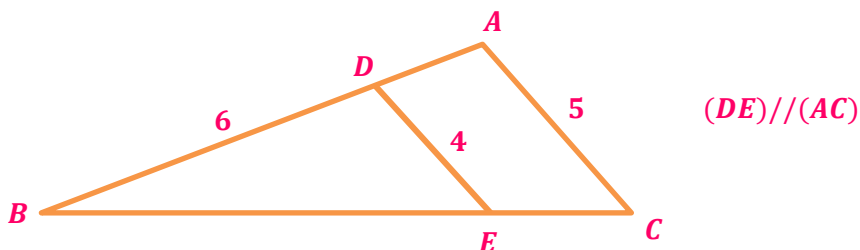




Corrigé

EXERCICE 1

Grâce aux données présentes sur la figure ci-dessous, trouver la longueur  $AB$  (toutes les données sont en  $cm$ ).



On sait que, les points B, D et A sont alignés dans cet ordre, ainsi que les points B, E et C, de plus,  $(DE) // (AC)$ .

D'après le théorème de Thalès,

On a :

$$\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$$

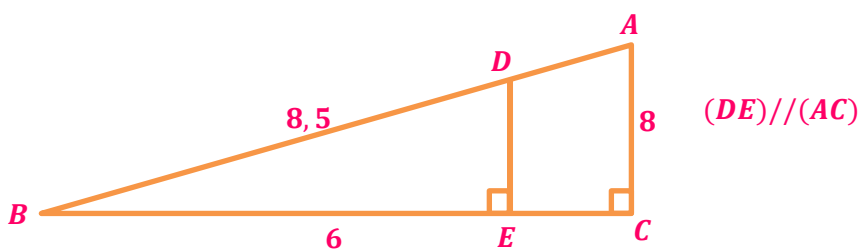
$$\frac{6}{BA} = \frac{4}{5}$$

$$BA \times 4 = 6 \times 5$$

$$BA = \frac{6 \times 5}{4} = 7,5 \text{ cm}$$

EXERCICE 2

Grâce aux données présentes sur la figure ci-dessous, trouver la longueur  $AB$  (toutes les données sont en  $cm$ ).



On sait que le triangle BDE est rectangle en E,

D'après le théorème de Pythagore,

On a :

$$BD^2 = BE^2 + DE^2$$



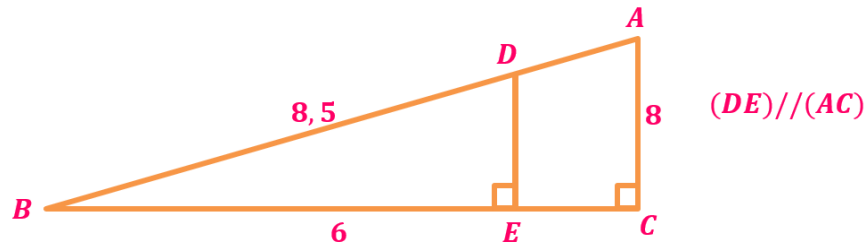


$$8,5^2 = 6^2 + DE^2$$

$$DE^2 = 8,5^2 - 6^2$$

$$DE^2 = 36,25$$

$$DE = \sqrt{36,25} = 6,02 \text{ cm}$$



On sait que les points B, D et A sont alignés, ainsi que les points B, E et C, et  $(DE)//(AC)$ .  
D'après le théorème de Thalès,  
On a :

$$\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$$

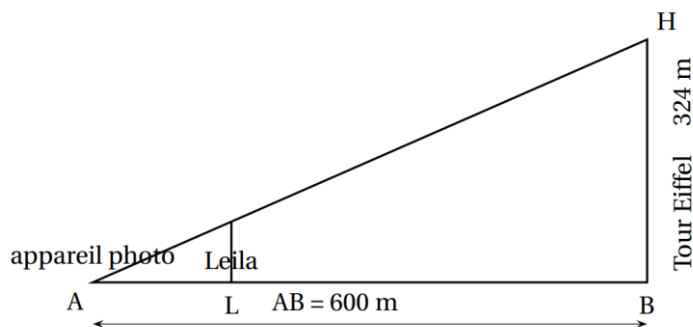
$$\frac{8,5}{BA} = \frac{6,02}{8}$$

$$BA = \frac{8,5 \times 8}{6,02} = 11,30 \text{ cm}$$

**EXERCICE 3** d'après DNB Antilles-Guyane, 2019

Leila est en visite à Paris. Aujourd'hui, elle est au Champ de Mars où l'on peut voir la tour Eiffel dont la hauteur totale  $BH$  est  $324 \text{ m}$ . Elle pose son appareil photo au sol à une distance  $AB = 600 \text{ m}$  du monument et le programme pour prendre une photo (voir le dessin ci-dessous).

Sachant que Leila mesure  $1,70 \text{ m}$ , à quelle distance  $AL$  de son appareil doit-elle se placer pour paraître aussi grande que la tour Eiffel sur sa photo ? Donner une valeur approchée du résultat au centimètre près.



Le dessin n'est pas à l'échelle





On sait que les points A, T et H, puis les points A, L et B sont alignés dans cet ordre, et les droites  $(TL)$  et  $(HB)$  sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès,

On a :

$$\frac{AT}{AH} = \frac{AL}{AB} = \frac{TL}{HB}$$

$$\frac{AL}{600} = \frac{1,70}{324}$$

$$AL = \frac{600 \times 1,70}{324} = 3,15 \text{ m}$$

*Pour plus d'exercices accompagnés de leur corrigé, voici mon site :*

*[www.poppy-sciences.com](http://www.poppy-sciences.com)*

“

*Aucune reproduction,  
même partielle, autres que celles  
prévues à l'article L 122-5 du code de la  
propriété intellectuelle, ne peut être  
faite de ce support sans l'autorisation  
expresse de l'autrice.*

”

