

06 : Théorème de Thalès et sa réciproque

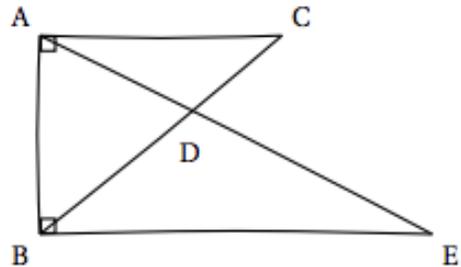
Exercice 1 : Métropole Sept 13

Voici une figure codée réalisée à main levée. On sait que :

- La droite (AC) est perpendiculaire à la droite (AB) .
- La droite (EB) est perpendiculaire à la droite (AB) .

Les droites (AE) et (BC) se coupent en D .

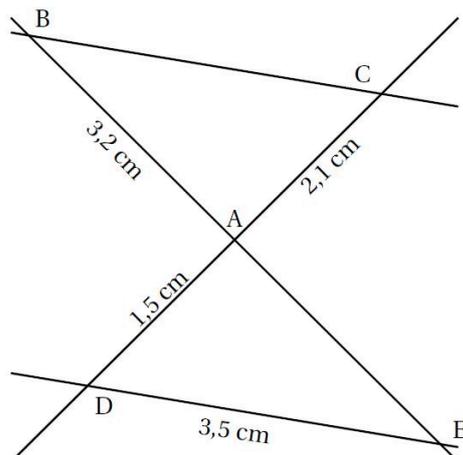
$AC = 2,4$ cm ; $AB = 3,2$ cm $BD = 2,5$ cm et $DC = 1,5$ cm.



1. Réaliser la figure en vraie grandeur sur la copie.

2. Déterminer l'aire du triangle ABE .

Exercice 2 : Métropole Sept 12



Dans la figure ci-contre, qui n'est pas à l'échelle, on sait que :

$(BC) \parallel (DE)$

B, A et E sont alignés

C, A et D sont alignés.

Démontrer que la longueur du segment $[BC]$ est 4,9 cm.

Exercice 3 : Métropole 12

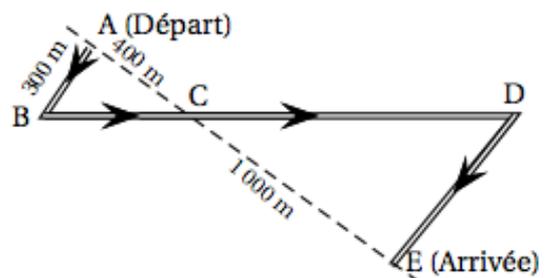
Des élèves participent à une course à pied.

Avant l'épreuve, un plan de leur parcours a été remis. Il est représenté par la figure ci-contre.

On convient que :

- Les droites (AE) et (BD) sont parallèles.
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
- ABC est un triangle rectangle en A .

Calculer la longueur réelle du parcours $ABCDE$.

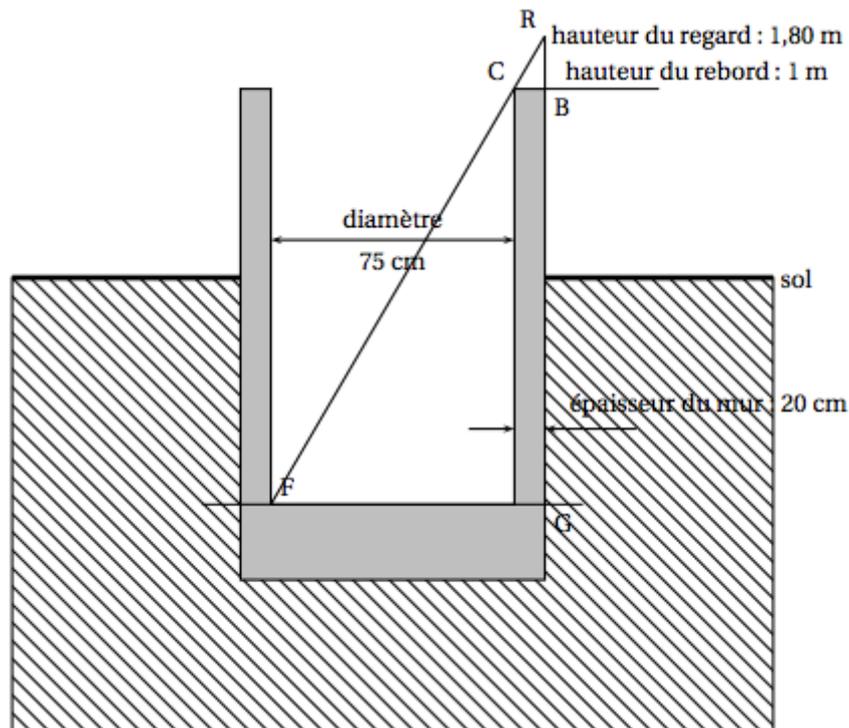


Exercice 4 : Pondichéry 12

Un jeune berger se trouve au bord d'un puits de forme cylindrique dont le diamètre vaut 75 cm : il aligne son regard avec le bord inférieur du puits et le fond du puits pour en estimer la profondeur.

Le fond du puits et le rebord sont horizontaux. Le puits est vertical.

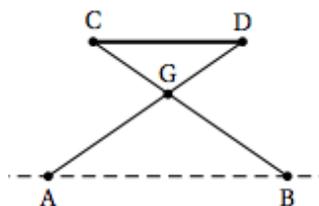
1. En s'aidant du schéma ci-dessous (il n'est pas à l'échelle), donner les longueurs CB , FG , RB en mètres.



2. Calculer la profondeur BG du puits.

3. Le berger s'aperçoit que la hauteur d'eau dans le puits est 2,60 m. Le jeune berger a besoin de 1 m^3 d'eau pour abreuver tous ses moutons. En trouvera-t-il suffisamment dans ce puits ?

Exercice 5 : Amérique du nord 12



On a modélisé géométriquement un tabouret pliant par les segments $[CB]$ et $[AD]$ pour l'armature métallique et le segment pour l'assise en toile.

On a $CG = DG = 30 \text{ cm}$, $AG = BG = 45 \text{ cm}$ et $AB = 51 \text{ cm}$.

Pour des raisons de confort, l'assise $[CD]$ est parallèle au sol représenté par la droite (AB) .

Déterminer la longueur CD de l'assise.

Exercice 6 : Nouvelle - Calédonie 09

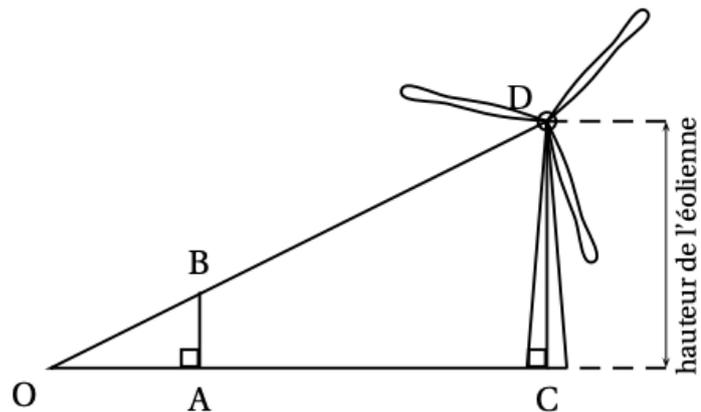
Pour trouver la hauteur d'une éolienne, on a les renseignements suivants :

- Les points O, A et C sont alignés.
- Les points O, B et D sont alignés.
- Les angles \widehat{OAB} et \widehat{ACD} sont droits.
- $OA = 11$ m ; $AC = 594$ m et $AB = 1,5$ m.

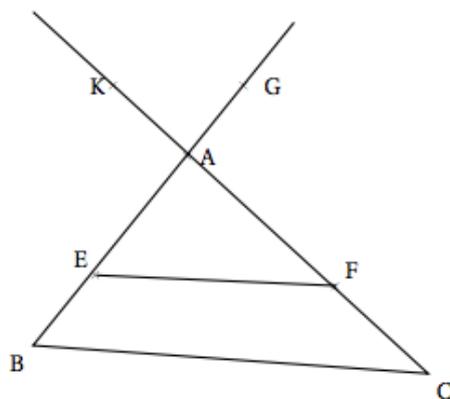
Le schéma n'est pas représenté en vraie grandeur. Le segment $[CD]$ représente l'éolienne.

1. Expliquer pourquoi les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

2. Calculer la hauteur de l'éolienne. Justifier.



Exercice 7 : Métropole 08



Sur la figure ci-contre :

Les points K, A, F, C sont alignés ;

Les points G, A, E, B sont alignés ;

(EF) et (BC) sont parallèles ;

$AB = 5$ et $AC = 6,5$;

$AE = 3$ et $EF = 4,8$;

$AK = 2,6$ et $AG = 2$.

1. Démontrer que $BC = 8$.

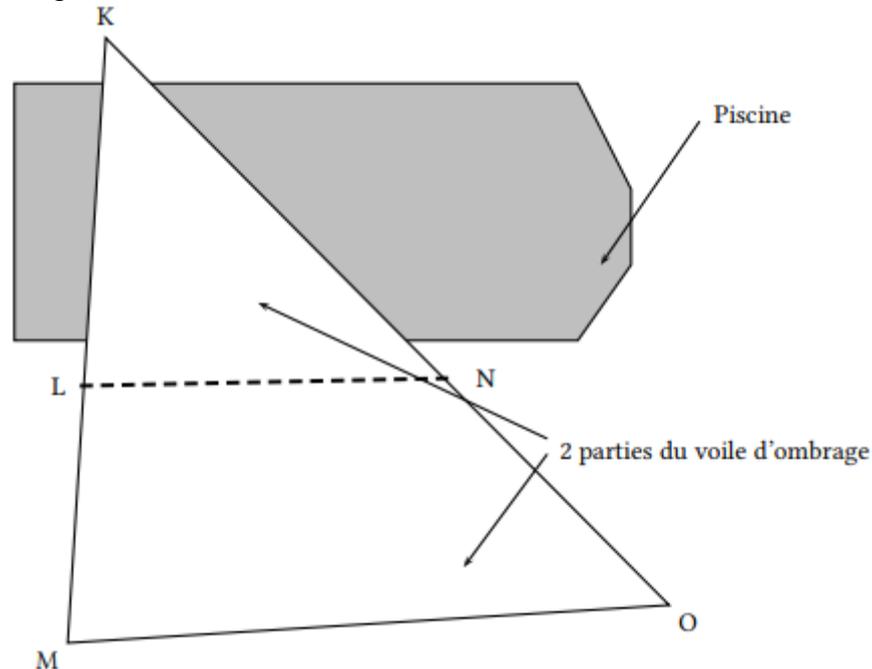
2. Les droites (KG) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifier.

3. Les droites (AC) et (AB) sont-elles perpendiculaires ? Justifier.

Exercice 7 : Polynésie 18

Une personne possède une piscine.

Elle décide d'installer, au-dessus de la piscine, une grande voile d'ombrage qui se compose de deux parties détachables reliées par une fermeture éclair comme le montre le schéma ci-dessous qui n'est pas à l'échelle.



Données :

- * la première partie couvrant une partie de la piscine est représentée par le triangle KLN ;
- * la deuxième partie est représentée par le trapèze $LMON$ de bases $[LN]$ et $[MO]$;
- * la fermeture éclair est représentée par le segment $[LN]$;
- * les poteaux, soutenant la voile d'ombrage positionnés sur les points K, L et M , sont alignés ;
- * les poteaux, soutenant la voile d'ombrage positionnés sur les points K, N et O , sont alignés ;
- * $KL = 5 \text{ m}$; $LM = 3,5 \text{ m}$; $NO = 5,25 \text{ m}$; $MO = 10,2 \text{ m}$.

Question : Calculer la longueur de la fermeture éclair.