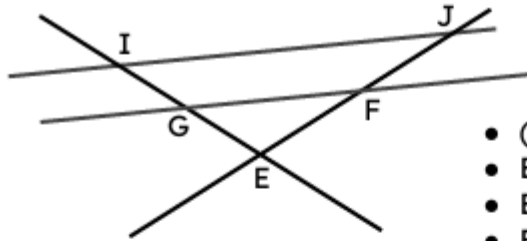


MISSION 1 : AVEC LA THÉORÈME DE THALÈS

1 Calculer les longueurs EF et IJ



- $(IJ) \parallel (FG)$
- $EG = 3 \text{ cm}$
- $EI = 5 \text{ cm}$
- $EJ = 6 \text{ cm}$
- $GF = 4,5 \text{ cm}$

RÉDACTION :

(.....) et (.....) sont sécantes en

(.....) et (.....) sont parallèles

Donc d'après le théorème de Thalès :

on a : = =

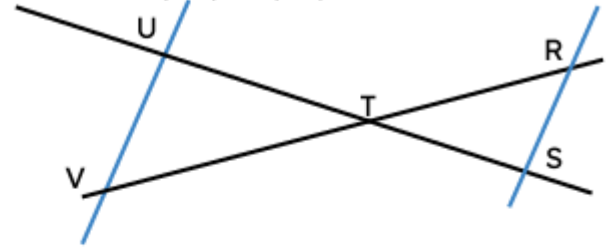
soit : = =

d'où $EF = \frac{\text{.....} \times \text{.....}}{\text{.....}} = \text{.....}$

et $IJ =$

3 Calculer les longueurs TV et TS

$UV = 5 \text{ cm}$; $TR = 12,6 \text{ cm}$; $RS = 7 \text{ cm}$; $TU = 6 \text{ cm}$;
 $(UV) \parallel (RS)$.



RÉDACTION :

on a : = =

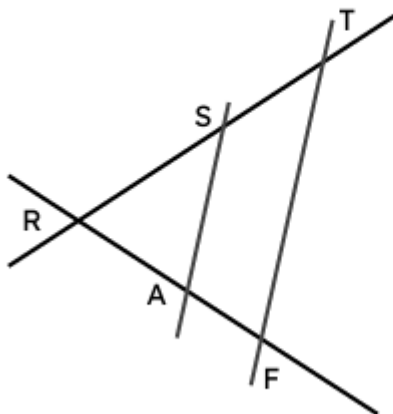
soit : = =

d'où $TV =$

et $TS =$

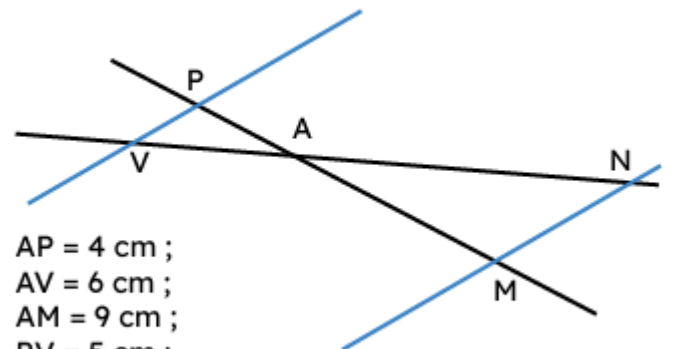
application numérique : remplace avec les valeurs (sauf les inconnues)

2 Sur ton cahier, calcule les longueurs RT et RA en rédigeant la solution comme dans le modèle ci-dessus.



- $(SA) \parallel (TF)$
- $AS = 3,2 \text{ cm}$
- $FT = 4,8 \text{ cm}$
- $RS = 2,2 \text{ cm}$
- $RF = 4,2 \text{ cm}$

4 Sur ton cahier, calcule les longueurs AN et MN en rédigeant la solution comme dans le modèle ci-dessus.

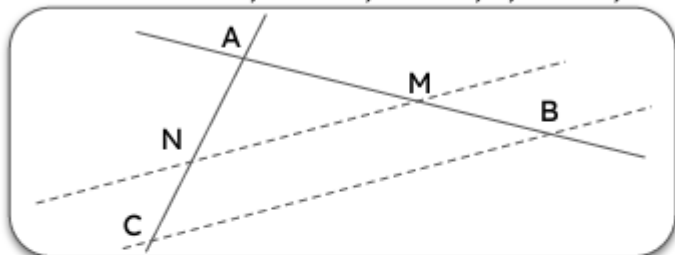


- $AP = 4 \text{ cm}$;
- $AV = 6 \text{ cm}$;
- $AM = 9 \text{ cm}$;
- $PV = 5 \text{ cm}$;
- $(VP) \parallel (MN)$.

MISSION 2: PROUVER QUE DEUX DROITES SONT PARALLÈLES

1 **Entraînement :** Dans chaque cas, prouver que les deux droites en pointillé sont parallèles en complétant les démonstrations. Penser à rendre irréductible les quotients à l'aide des touches

On donne $AM = 7$; $AB = 8$; $AN = 8,4$; $AC = 9,6$



D'une part : $\frac{AN}{AC} = \frac{8,4}{9,6} = 0,875$

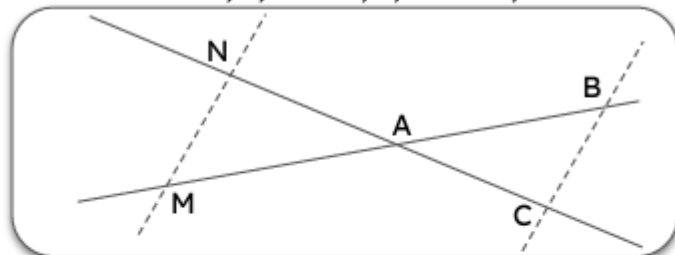
D'autre part : $\frac{AM}{AB} = \frac{7}{8} = 0,875$

On constate que : $\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$

Donc l'égalité de Thalès est vérifiée.

De plus les points A, N, C et A, M, B sont
dans le même, donc les droites (MN) et (BC)
sont.....

On donne $AM = 4,5$; $AB = 7,5$; $AN = 6$; $AC = 10$



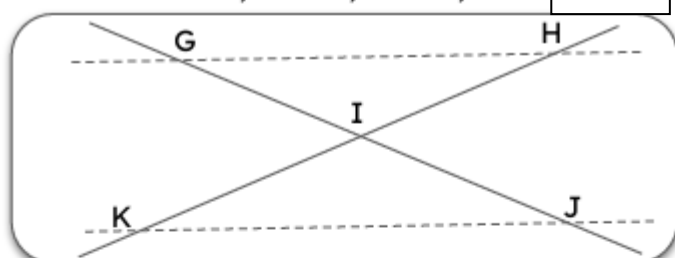
D'une part : $\frac{AN}{AC} = \frac{6}{10} = 0,6$

D'autre part : $\frac{AM}{AB} = \frac{4,5}{7,5} = 0,6$

On constate que : $\frac{AN}{AC} = \frac{AM}{AB}$

Donc l'égalité de Thalès
De plus les points
.....
.....

On donne $IJ = 5$; $IG = 9$; $IK = 6$; $KH = 16,8$



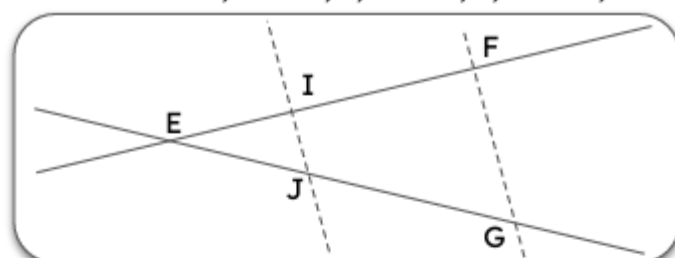
D'une part : $\frac{IJ}{KH} = \frac{5}{16,8} = \frac{5}{16,8}$

D'autre part : $\frac{IG}{GK} = \frac{9}{15} = 0,6$

On constate que : $\frac{IJ}{KH} = \frac{IG}{GK}$

Donc l'égalité de Thalès
De plus les points
.....
.....

On donne $EI = 4$; $EJ = 5,6$; $EF = 4,5$; $EG = 6,3$



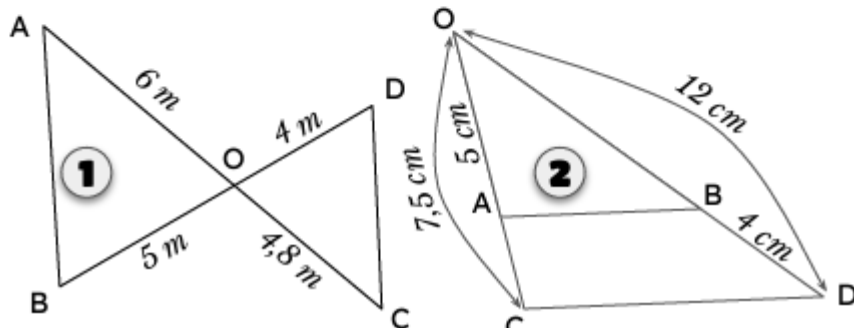
D'une part : $\frac{EI}{EF} = \frac{4}{4,5} = \frac{8}{9}$

D'autre part : $\frac{EJ}{EG} = \frac{5,6}{6,3} = \frac{8}{9}$

On constate que : $\frac{EI}{EF} = \frac{EJ}{EG}$

Donc l'égalité de Thalès
De plus les points
.....
.....

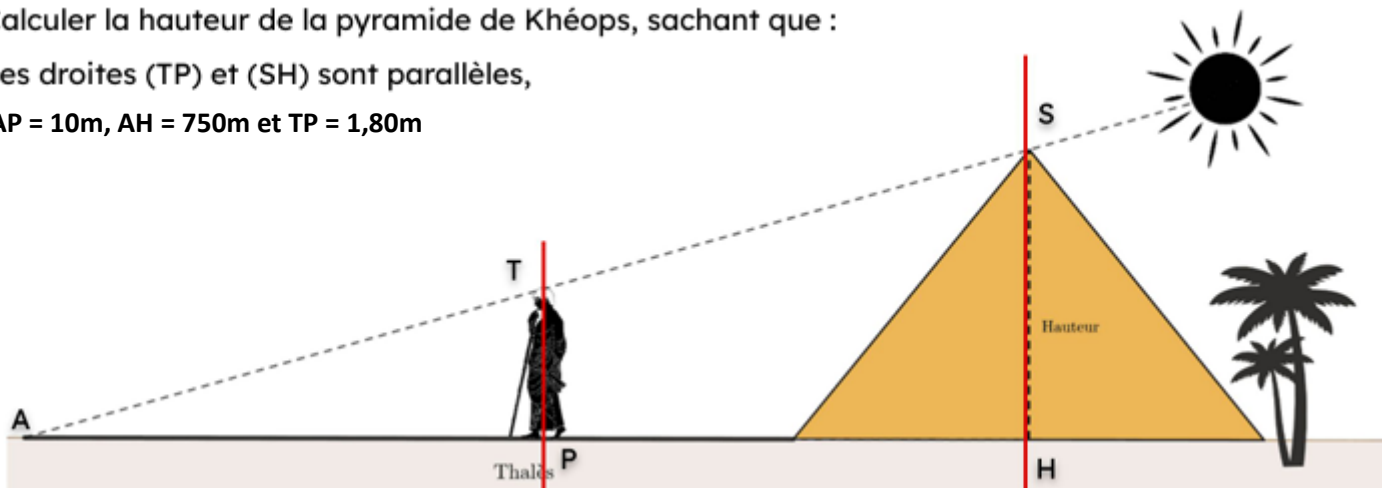
2 Dans chacune des deux configurations, montrer que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.



MISSION 3 : RÉSOUDRE DES PROBLÈMES

1 Calculer la hauteur de la pyramide de Khéops, sachant que :

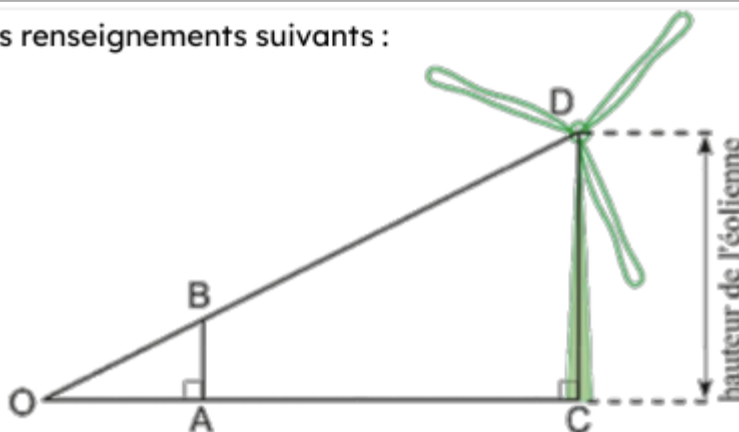
- les droites (TP) et (SH) sont parallèles,
- $AP = 10\text{m}$, $AH = 750\text{m}$ et $TP = 1,80\text{m}$



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

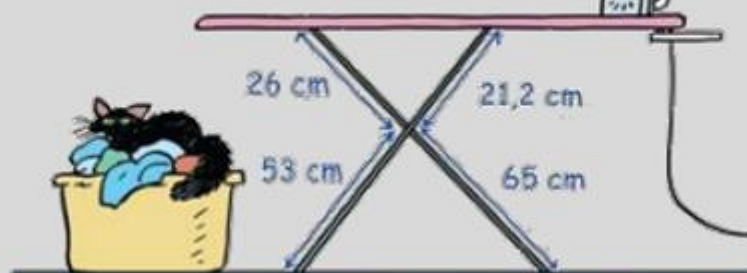
- Les points O, A et C sont alignés.
- Les points O, B et D sont alignés.
- Les angles $\widehat{OAB}$ et $\widehat{ACD}$ sont droits.
- $OA = 11\text{ m}$; $AC = 594\text{ m}$;
- $AB = 1,5\text{ m}$.

- Explique pourquoi les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
- Calcule la hauteur CD de l'éolienne. Justifie.



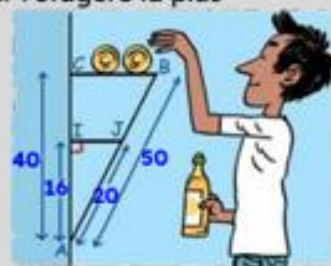
Le schéma n'est pas représenté en vraie grandeur.
Le segment [CD] représente l'éolienne.

3 **Exo** : La table à repasser est-elle bien horizontale ? Justifie.



4 **Exo** : Toto a fabriqué lui-même des étagères pour sa cuisine. Il a décidé de ranger lui-même des bouteilles couchées sur l'étagère la plus haute.

Faut-il craindre une chute de bouteilles, sachant que le mur est bien vertical ?

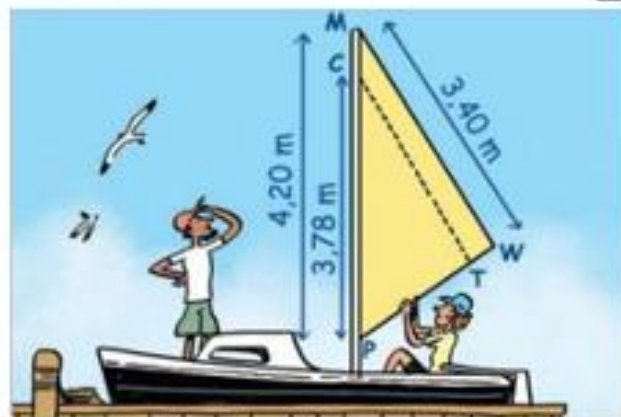


5 **Exo** : Un centre nautique souhaite faire une réparation sur une voile.



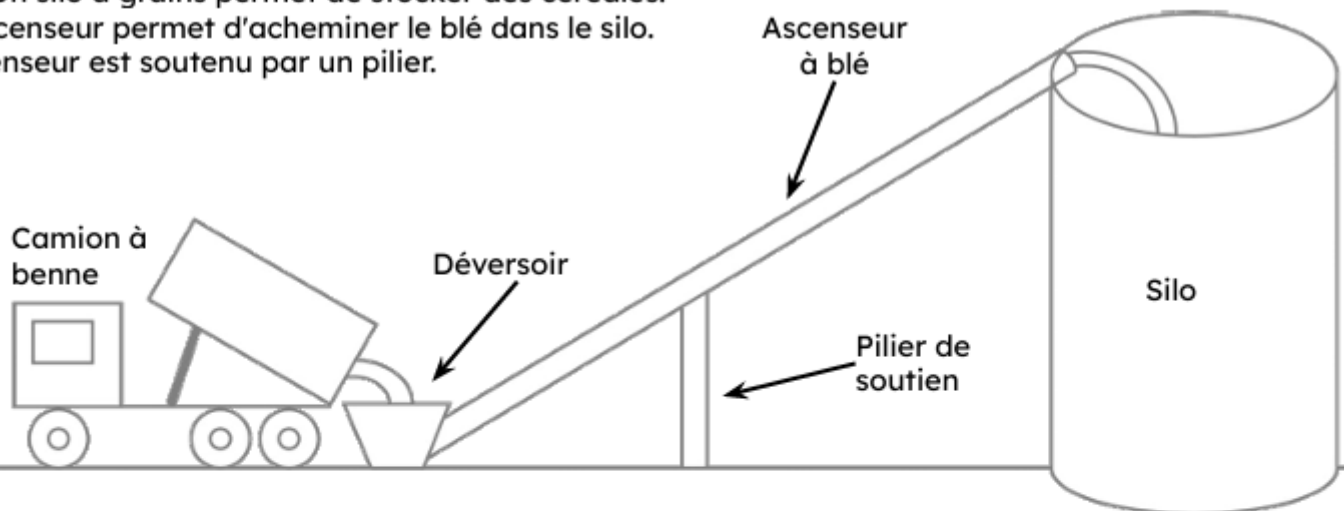
Cette voile a la forme d'un triangle que l'on nomme PMW. Ses mesures sont indiquées sur le dessin.

- On souhaite faire une couture suivant le segment [CT], parallèle à la droite (MW). La quantité de fil nécessaire est le double de la longueur de la couture.
Quelle est la longueur de fil nécessaire ?
- Une fois la couture terminée, on mesure $PT = 1,88\text{ m}$ et $PW = 2,30\text{ m}$.
La couture est-elle parallèle à (MW) ?



MISSION 4 : RÉSOUDRE DES PROBLÈMES DE DNB

- 1**  Un silo à grains permet de stocker des céréales. Un ascenseur permet d'acheminer le blé dans le silo. L'ascenseur est soutenu par un pilier.

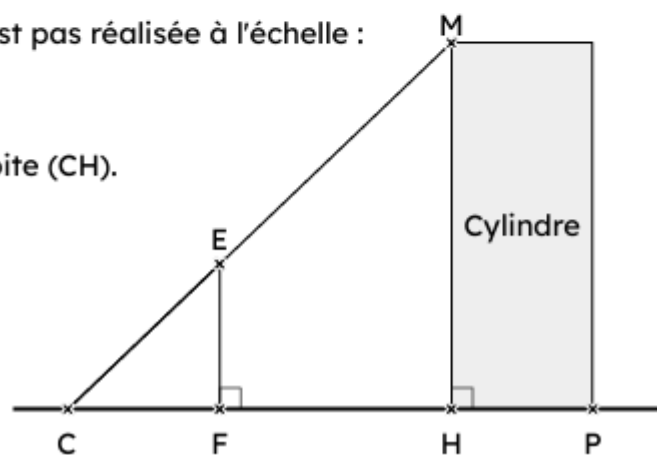


On modélise l'installation par la figure ci-dessous qui n'est pas réalisée à l'échelle :

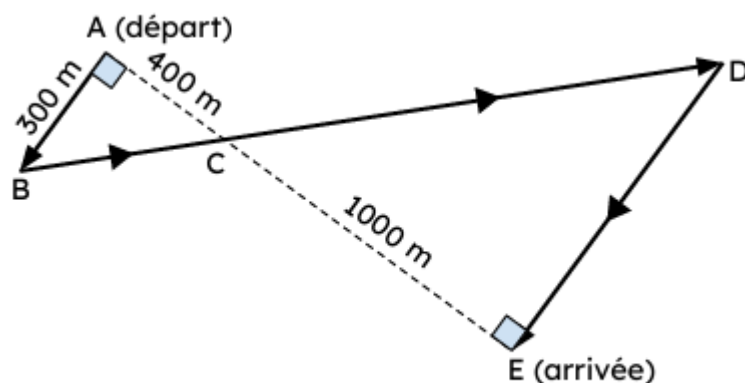
- ✓ Les points C, E et M sont alignés.
- ✓ Les points C, F, H et P sont alignés.
- ✓ Les droites (EF) et (MH) sont perpendiculaires à la droite (CH).
- ✓ $CH = 8,50$ m et $CF = 2,50$ m.
- ✓ Hauteur du cylindre : $HM = 20,40$ m.
- ✓ Diamètre du cylindre : $HP = 4,20$ m.

Les quatre questions suivantes sont indépendantes.

- 1) Quelle est la longueur CM de l'ascenseur à blé ?
- 2) Quelle est la hauteur EF du pilier ?



- 2**  Pour soutenir la lutte contre l'obésité, un collège décide d'organiser une course. Un plan est remis aux élèves participant à l'épreuve. Les élèves doivent partir du point A et se rendre au point E en passant par les points B, C et D. C est le point d'intersection des droites (AE) et (BD). La figure ci-contre résume le plan, elle n'est pas à l'échelle. On donne $AC = 400$ m, $EC = 1\ 000$ m et $AB = 300$ m.



- 1) Calculer BC.
- 2) Montrer que $ED = 750$ m.
- 3) Déterminer la longueur réelle du parcours ABCDE.