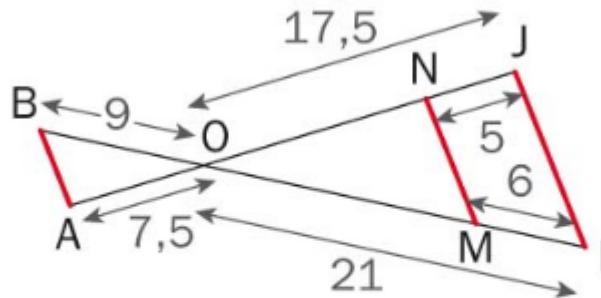




Exercices sur le théorème de Thalès

Exercice 1 : réciproque du théorème.

On donne la figure suivante.



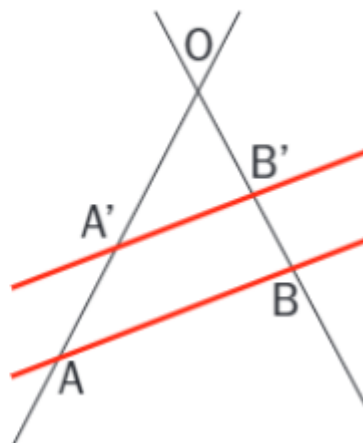
Dans chaque cas, indiquer si les droites sont parallèles en justifiant.

- a.** (MN) et (IJ). **b.** (AB) et (MN). **c.** (AB) et (IJ).

Exercice 2 : réciproque et calcul littéral.

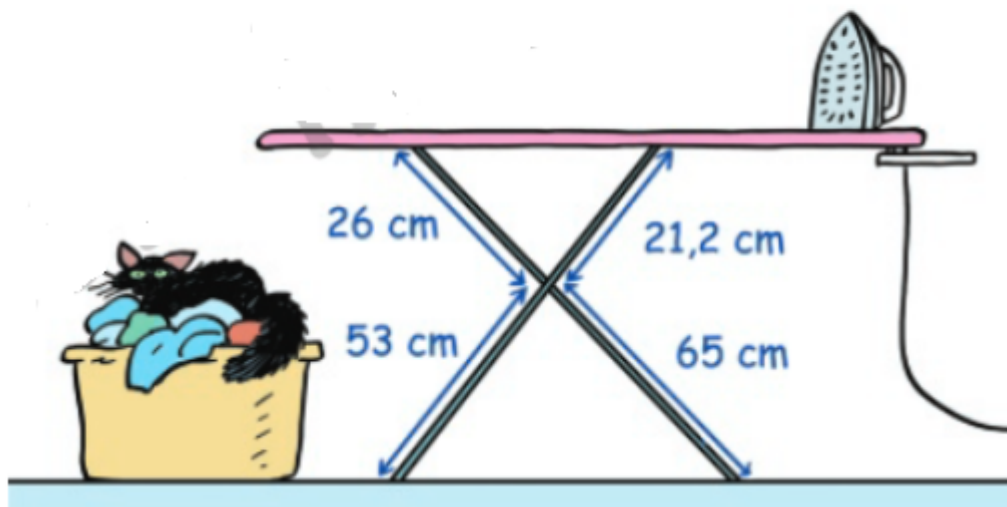
Pour quelle(s) valeur(s) de x les droites (AB) et (A'B') sont-elles parallèles ?

$$\begin{aligned} OA' &= 2x \\ OB' &= x + 1 \\ OA &= 3 \\ OB &= 2 \end{aligned}$$



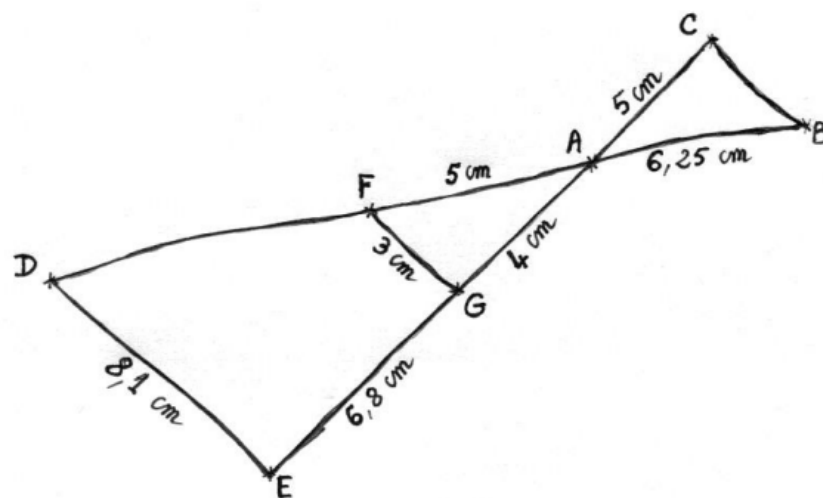
Exercice 3 : la table à repasser.

La table à repasser est-elle bien horizontale ? Justifier.



Exercice 4 : extrait du brevet.

Pour illustrer l'exercice, la figure ci-dessous a été faite à main levée.



Les points D, F, A et B sont alignés, ainsi que les points E, G, A et C.
De plus, les droites (DE) et (FG) sont parallèles.

1. Montrer que le triangle AFG est un triangle rectangle.
2. Calculer la longueur du segment [AD]. En déduire la longueur du segment [FD].
3. Les droites (FG) et (BC) sont-elles parallèles ? Justifier.

Exercice 5 : mur et théorème de Thalès.

Le mur ci-dessous est constitué de briques de 10 cm sur 20 cm

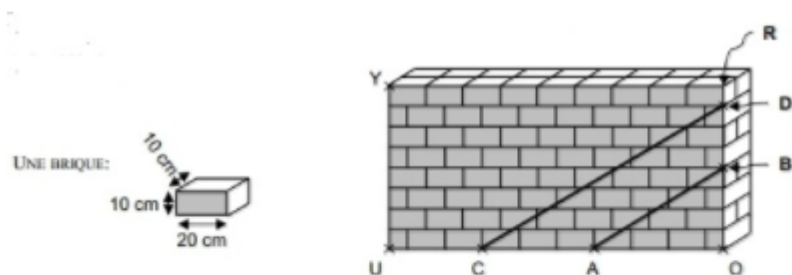
(et 10 cm de profondeur).

Il constitue le point d'appui d'une structure métallique.

Pour cela il est nécessaire d'avoir (AB) parallèle à (CD).

A-t-on (AB) parallèle à (CD) ?

Le démontrer.



Remarque:

Pour sceller (« coller ») les briques, il est nécessaire d'avoir du mortier.

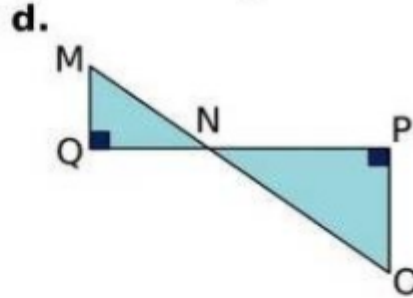
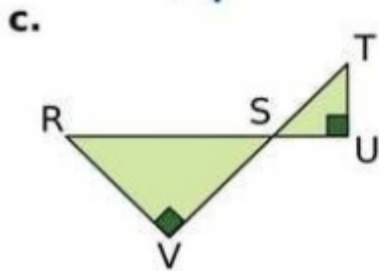
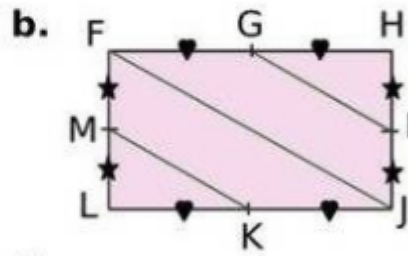
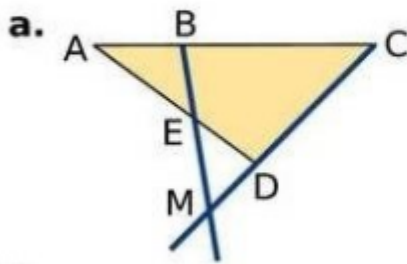
On ne tiendra pas compte de cette épaisseur car elle est déjà incluse

dans les $10 \times 10 \times 20$ cm.

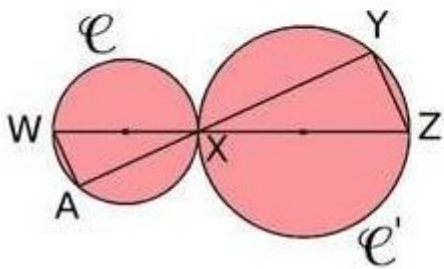
Exercice 6 : utilisation du théorème de Thalès.

Peut-on utiliser le **théorème de Thalès** dans les figures ci-dessous ?

justifier votre réponse.



e. $[WX]$ est un diamètre du cercle \mathcal{C} et $[XZ]$ est un diamètre du cercle \mathcal{C}' .



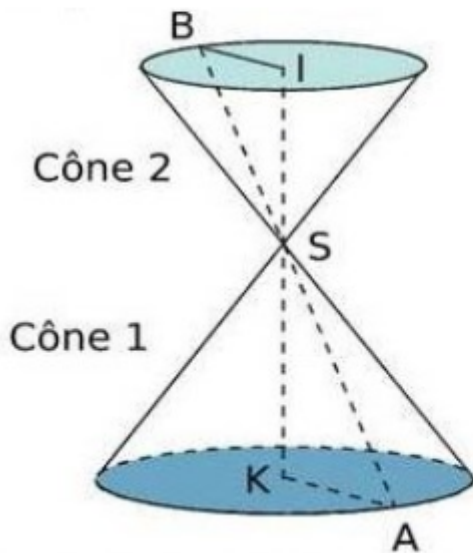
Exercice 7 : deux cônes de révolution et théorème de Thalès.

Les deux cônes de révolution de rayons KA et IB sont opposés par le sommet.

Les droites (AB) et (KI) se coupent en S , et de plus (BI) et (KA) sont parallèles.

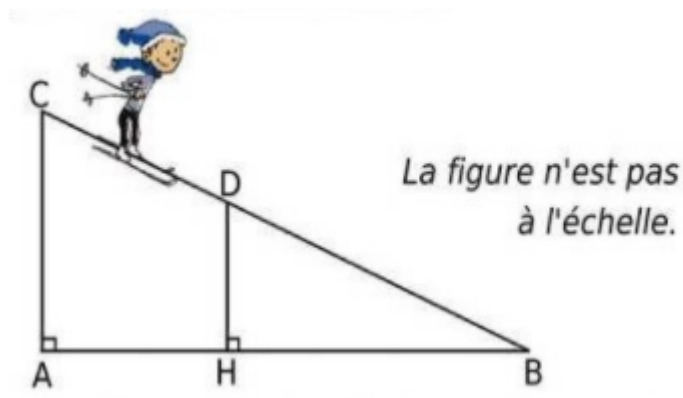
On a $KA = 4,5 \text{ cm}$; $KS = 6 \text{ cm}$ et $SI = 4 \text{ cm}$.

Calculer la longueur BI .



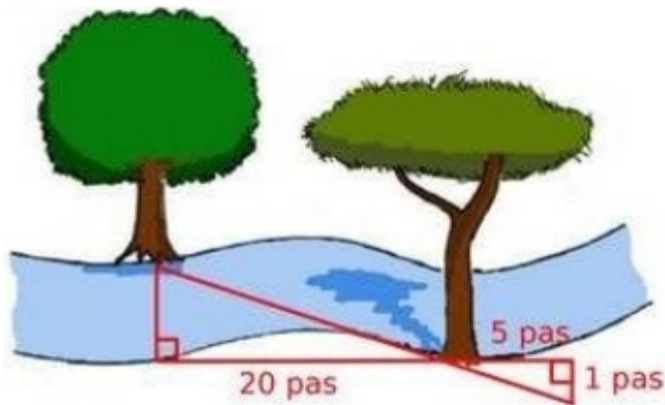
Exercice 8 : sports d'hiver et théorème de Thalès.

Un skieur dévale, tout schuss, une piste rectiligne représentée ci-dessous par le segment $[BC]$ de longueur 1 200 m. A son point de départ C, le dénivelé par rapport au bas de la piste, donné par la longueur AC , est de 200 m. Après une chute, il est arrêté au point D sur la piste. Le dénivelé, donné par la longueur DH , est alors de 150 m. Calculer la longueur DB qu'il lui reste à parcourir.



Exercice 9 : parcours dans les bois et théorème de Thalès.

Par un beau dimanche ensoleillé, Julien se promène
au pied de la montagne Sainte Victoire au bord de la rivière Arc.
Il se demande quelle est la largeur de cette rivière.
Il prend des repères, compte ses pas et dessine le schéma ci-dessous.



a. Quel est, en nombre de pas, la largeur de la rivière
qu'obtient approximativement Julien ?

b. Julien estime la longueur de son pas à 65 cm.

Donner une valeur approximative de la largeur d
e cette rivière au centimètre près.

Exercice 10 : consolidation d'un bâtiment et théorème de Thalès.

Pour consolider un bâtiment, des charpentiers

ont construit un contrefort en bois.

Sur le schéma ci-dessous, les mesures sont en mètre.

- En considérant que le montant $[BS]$ est perpendiculaire au sol, calculer la longueur AS .
- Calculer les longueurs SM et SN .
- Démontrer que la traverse $[MN]$ est bien parallèle au sol.

