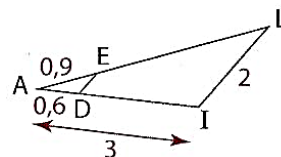


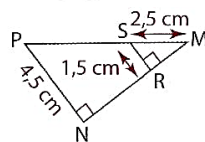
Exercice n°1: L'unité de longueur est le décimètre.

Les points A, E et L sont alignés ainsi que les points A, D et I. Les droites (DE) et (IL) sont parallèles.

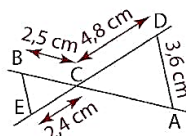
Calculer les longueurs AL et DE.



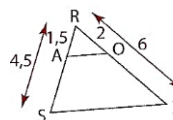
Exercice n°2: Les droites (SP) et (RN) sont sécantes en M. Déterminer la longueur MP.



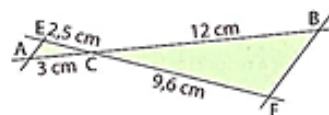
Exercice n°3: Les points A, B et C sont alignés ainsi que les points E, C et D. Les droites (BE) et (AD) sont parallèles. Calculer les longueurs AC et BE.



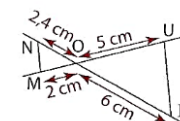
Exercice n°4: Les points R, A et S sont alignés ainsi que les points R, O et I. Les droites (AO) et (SI) sont-elles parallèles ? Expliquer.



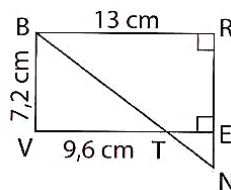
Exercice n°5: Les droites (AB) et (EF) se coupent en C. Amélie affirme : « Les droites (AE) et (BF) ne sont pas parallèles ». A-t-elle raison ? Expliquer.



Exercice n°6: Les droites (MU) et (NI) sont sécantes en O. Prouver que les droites (MN) et (UI) sont parallèles.



Exercice n°7: BREV est un rectangle et T est un point du segment [VE]. Les droites (BT) et (RE) se coupent en N.



- 1) Quelle est la longueur TE ?
- 2) On se propose de calculer la longueur EN.

Tommy : « Les triangles TEN et BRN sont dans une configuration de Thalès ; je vais pouvoir calculer EN ».
Sandra : « Tu compliques, c'est bien plus simple avec les triangles TEN et BVT ».

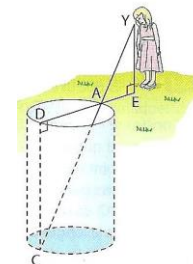
- a. Expliquer pourquoi le raisonnement de Tommy est correct. Terminer son travail en calculant EN.
- b. Expliquer pourquoi Sandra a raison. Trouve-t-elle le même résultat que Tommy ?

Exercice n°8: ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 5 cm et BC = 13 cm.

- 1) Construire le triangle ABC.
- 2) Démontrer que AC = 12 cm.
- 3) M est le point du segment [AC] tel que CM = 2,4 cm. Tracer la droite parallèle à (AB) passant par le point M. Elle coupe (BC) en un point N.
- 4) Calculer la longueur CN.
- 5) Préciser la nature du triangle CMN. Justifier.

Exercice n°9: [AD] est un diamètre d'un puits de forme cylindrique. Le point C est à la verticale du point D, au fond du puits.

Samia se place en un point E de la demi-droite [DA) de sorte que ses yeux Y soient alignés avec les points A et C. On donne : AD = 1,4 m ; EY = 1,7 m ; EA = 56 cm. Calculer DC, la profondeur du puits.



Exercice n°10:

Jean Charles a commencé sa descente, qui doit être rectiligne, pour atterrir sur l'aérodrome de Sallanches.



Document 1:

Trajectoire d'approche de Jean Charles



Aérodrome de Sallanches (Haute-Savoie)

Document 2:

Données propres à cette manœuvre

- Altitude de l'assiette de descente (point D) : 2 700 pieds.
- Altitude de l'aérodrome : 1 700 pieds.
- Hauteur des arbres (point M) : 15 m
- Dimensions de la piste : 600 m x 20 m.
- La piste étant courte Jean Charles doit se poser au point A.
- La vitesse préconisée pour l'approche et l'atterrissage est de 130 km/h.

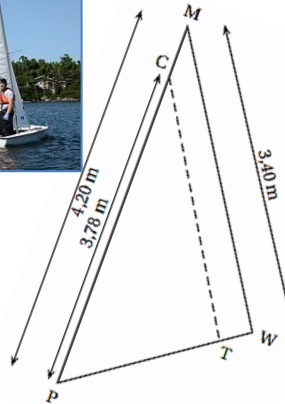
Document 3:

Distances

- La distance au niveau du sol séparant Jean Charles du point A vaut 2 500 m lorsqu'il se trouve au point D.
- La distance séparant les arbres du point A vaut 160 m.
- 1 pied représente environ 0,3 m.

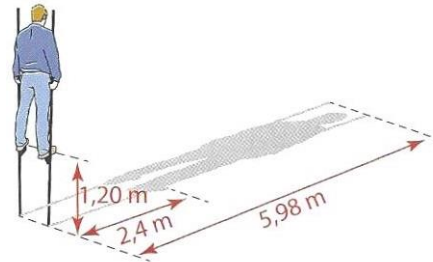
Aidez-le à décider s'il ne risque pas d'accrocher les arbres qui sont devant la piste et à calculer le temps qui lui reste avant d'atterrir.

Exercice n°11: Un centre nautique souhaite effectuer une réparation sur une voile. La voile a la forme du triangle PMW ci-contre.

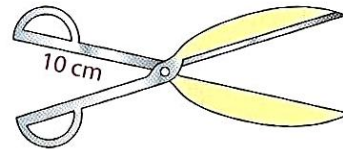


- 1) On souhaite faire une couture suivant le segment [CT].
 - a) Si (CT) est parallèle à (MW), quelle sera la longueur de cette couture ?
 - b) La quantité de fil nécessaire est le double de la longueur de la couture. Est-ce que 7 mètres de fil suffiront ?
- 2) Une fois la couture terminée, on mesure : PT = 1,88 m et PW = 2,30 m. La couture est-elle parallèle à (MW) ?

Exercice n°12: Quelle est la taille du personnage sur les échasses ?



Exercice n°13: On souhaite fabriquer des cisailles de façon qu'à un écartement de 14 cm des poignées de la cisaille corresponde une ouverture de 50 cm des lames (le dessin n'est pas à l'échelle).

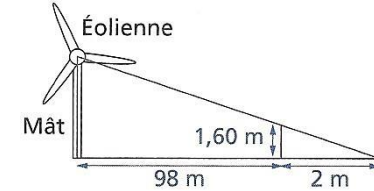


- 1) Représenter cette situation par un croquis à main levée et codé.
- 2) Calculer alors la longueur des lames (en jaune sur le dessin) arrondir au millimètre.

Exercice n°14:

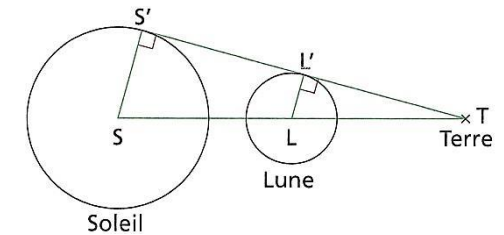
Fred veut connaître la hauteur du mât de l'éolienne qui vient d'être installée près de chez lui. Pour cela, il utilise un bâton qu'il plante dans le sol parallèlement à l'éolienne.

En utilisant la longueur du dessin (il n'est pas à l'échelle), calculer la hauteur du mât de l'éolienne.



Exercice n°15:

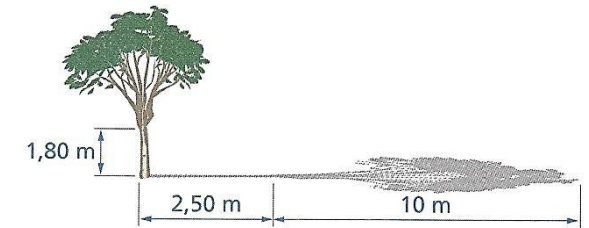
Le centre du Soleil (S), le centre de la Lune (L) et la Terre assimilée au point T sont alignés. Le rayon du Soleil est 69 600 km, celui de la Lune est 1 738 km. La distance du point T au centre du Soleil TS est de 149 600 000 km.



- a) Calculer la longueur TL arrondie au km, distance entre la Terre et le centre de la Lune.
- b) Dans cette configuration, que peut observer la personne située en T ?

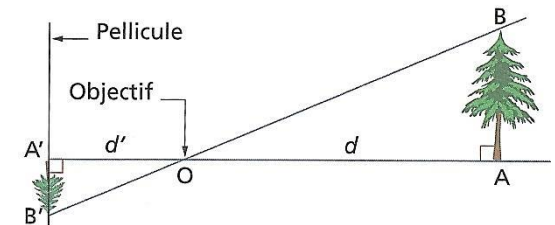
Exercice n°16:

Calculer la hauteur de l'arbre en considérant que les rayons du Soleil sont localement parallèles.



Exercice n°17:

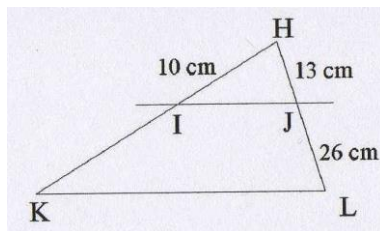
Voici le schéma simplifié du fonctionnement d'un appareil photographique : un objet [AB] situé à une distance d de l'objectif O a une image [A'B'] sur la pellicule située à une distance d' de O.



- 1) Démontrer que les droites (AB) et (A'B') sont parallèles.
- 2) Démontrer l'égalité : $\frac{d}{d'} = \frac{AB}{A'B'}$.
- 3) Pour un certain appareil, $d' = 50 \text{ mm}$. Un sapin d'une hauteur de 12 m se trouve à 15 m de l'objectif. Quelle est la hauteur de l'image qui se forme sur la pellicule ?

Exercice n°18:

Enoncé : les droites (IJ) et (KL) sont parallèles.
Calcule la longueur HK.



Solution :

On sait que : dans les triangles et on a :

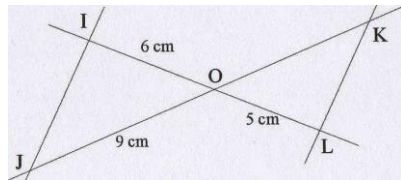
- $I \in \dots\dots\dots$
- $J \in \dots\dots\dots$
- les droites (...) et (...) sont ...

or d'après On a : $\frac{HI}{\dots} = \frac{\dots}{HL} = \frac{\dots}{\dots}$,

donc $\frac{10}{\dots} = \frac{\dots}{39} = \left(\frac{\dots}{\dots}\right)$. d'où $HK = \frac{\dots \times \dots}{\dots} = \dots \text{ cm}$.

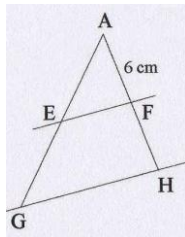
Exercice n°19:

Les droites (IL) et (KJ) se coupent en O.
Les droites (IJ) et (KL) sont parallèles.
Calcule la longueur KO.



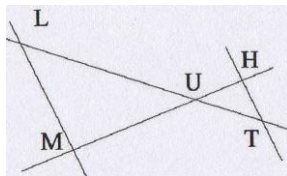
Exercice n°20:

Les droites (EF) et (GH) sont parallèles.
 $AG = 35 \text{ cm}$. $AH = 28 \text{ cm}$. $AF = 6 \text{ cm}$.
Calcule la longueur AE.



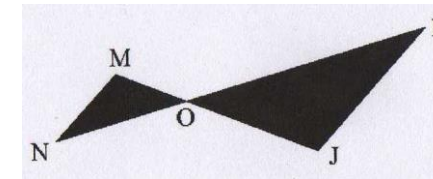
Exercice n°21:

Deux droites sécantes en U sont coupées par deux droites parallèles comme sur la figure ci-dessous.
 $TU = 3 \text{ cm}$ $UH = 2,2 \text{ cm}$
 $UM = 9,9 \text{ cm}$ $ML = 9 \text{ cm}$
Calcule UL et TH.



Exercice n°22:

Enoncé : on considère la figure suivante où
 $OJ = 11,9 \text{ cm}$, $JM = 18,7 \text{ cm}$, $OI = 21 \text{ cm}$
et $IN = 33 \text{ cm}$.
Les droites (IJ) et (MN) sont-elles parallèles ?



Solution :

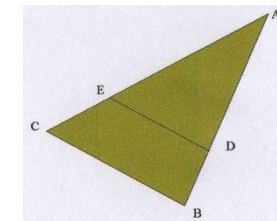
On sait que :

- les points ..., ..., ... et les points ..., ..., ... sont alignés et dans le même ordre
- $\frac{OJ}{\dots} = \frac{11,9}{6,8} = 1,75$ } donc $\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $\frac{\dots}{ON} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$

donc : d'après, les droites (...) et (...) sont ...

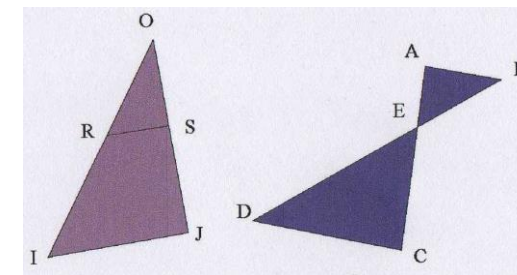
Exercice n°23:

On considère la figure ci-contre où $AD = 5 \text{ cm}$, $AB = 7 \text{ cm}$,
 $AE = 6 \text{ cm}$ et $AC = 8,4 \text{ cm}$. Les droites (DE) et (BC) sont-elles
parallèles ?



Exercice n°24:

- a) On donne $OR = 1,7 \text{ cm}$,
 $OI = 5,1 \text{ cm}$, $OS = 4,5 \text{ cm}$
et $OJ = 13,5 \text{ cm}$.
Les droites (RS) et (IJ) sont-elles
parallèles ?
- b) On donne $EA = 3 \text{ cm}$, $AC = 10 \text{ cm}$,
 $EB = 4,2 \text{ cm}$ et $ED = 9,8 \text{ cm}$.
Les droites (AB) et (CD) sont-
elles parallèles ?



Exercice n°25:

- a) Démontrez que les droites (TU) et (RS) sont
parallèles.
- b) Calcule ensuite TU.

