

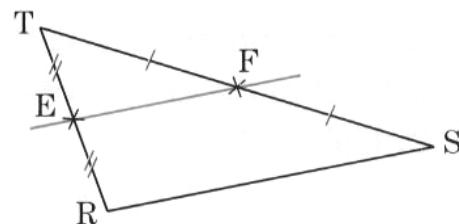
Triangle, milieu et parallèles

- exercices -

Exercice 1

Sur la figure ci-contre, E est le milieu de [TR] et F est le milieu de [TS].

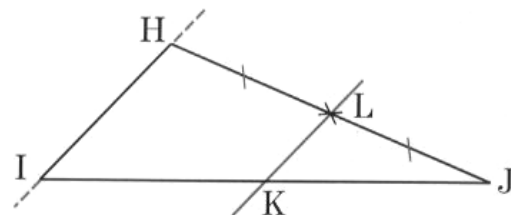
- Que peut-on dire des droites (EF) et (RS) ?
- Quelle relation peut-on écrire entre les longueurs EF et RS ?



Exercice 2

Sur la figure ci-contre, L est le milieu du segment [JH]. La droite parallèle à (HI) qui passe par L coupe [JI] en K.

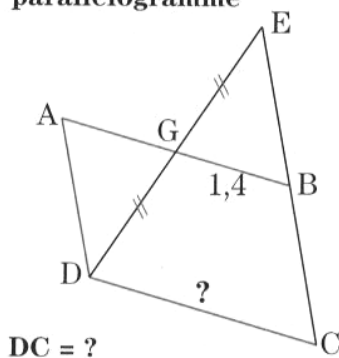
- Que peut-on dire du point K ?
- Que peut-on affirmer pour la longueur LK ?



Exercice 3

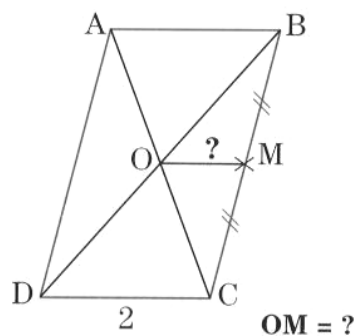
Dans chaque cas, repérer les hypothèses codées sur les figures et répondre à la question en justifiant.

ABCD est un parallélogramme

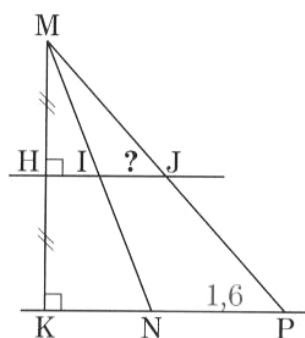


DC = ?

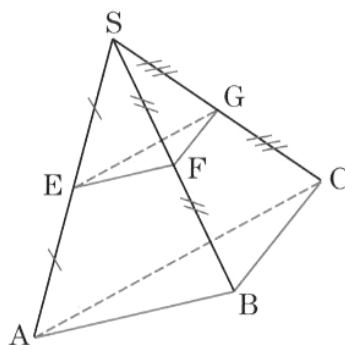
ABCD est un parallélogramme



OM = ?



IJ = ?



Que peut-on dire des côtés des triangles ABC et EFG ?

Exercice 4

- Construire un triangle ABC tel que : $BC = 8 \text{ cm}$; $AB = 9 \text{ cm}$; $AC = 7 \text{ cm}$. Placer les points I, J, K, milieux respectifs des côtés [AB], [AC] et [BC].
- Calculer le périmètre du triangle IJK ; justifier.

Exercice 5

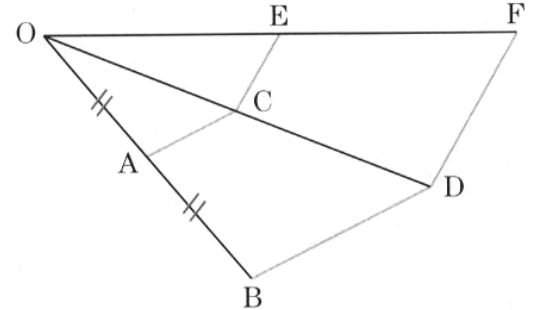
On appelle I, J, K les milieux respectifs des côtés $[AB]$, $[AC]$ et $[BC]$ d'un triangle ABC.

- Faire une figure. Tracer le quadrilatère AIKJ.
- Quelle est la nature de ce quadrilatère ? Justifier.
- Comment faut-il choisir le triangle ABC pour que AIKJ soit un rectangle ? un losange ? un carré ?

Exercice 6

Sur la figure ci-contre, A est le milieu du segment $[OB]$, $(AC) \parallel (BD)$ et $(CE) \parallel (DF)$.

Démontrer que $(AE) \parallel (BF)$ et que $BF = 2 \times AE$

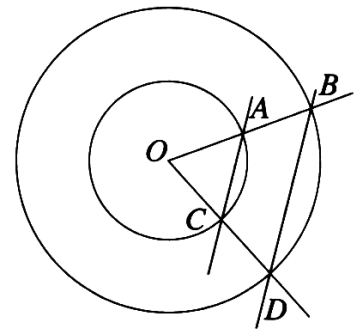


Exercice 7

Les deux cercles ont le même centre O.

On sait que $OB = 2 \times OA$.

- Démontrer que les droites (AC) et (BD) sont parallèles.
- On donne $AC = 7$ cm. Calculer BD.



Exercice 8

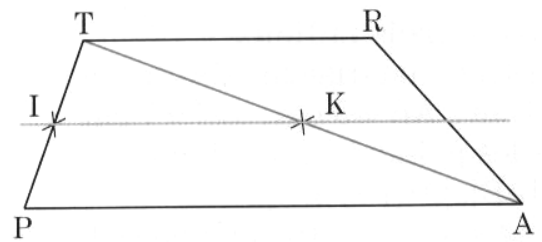
Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en O. On appelle M le milieu du segment $[AB]$. La droite (OM) coupe $[DC]$ en N.

- Démontrer que la droite (OM) est parallèle à la droite (BC).
- Démontrer que N est le milieu de $[DC]$.

Exercice 9

Le quadrilatère TRAP est un trapèze de bases $[TR]$ et $[PA]$. On appelle I le milieu du côté $[TP]$ et K celui de la diagonale $[TA]$.

- Que peut-on dire des droites (IK) et (TR) ?
- La droite (IK) coupe $[PR]$ en L et $[RA]$ en J. Que peut-on dire des points L et J ?



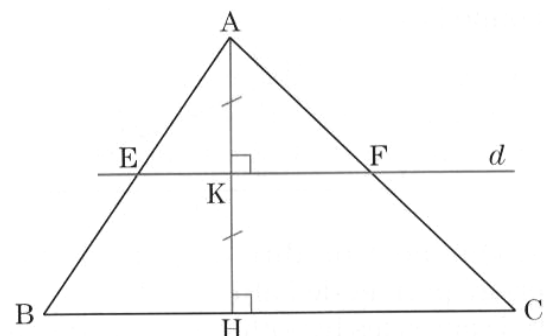
Exercice 10

Sur la figure ci-contre, d est la médiatrice du segment $[AH]$;

d coupe $[AB]$ en E et $[AC]$ en F.

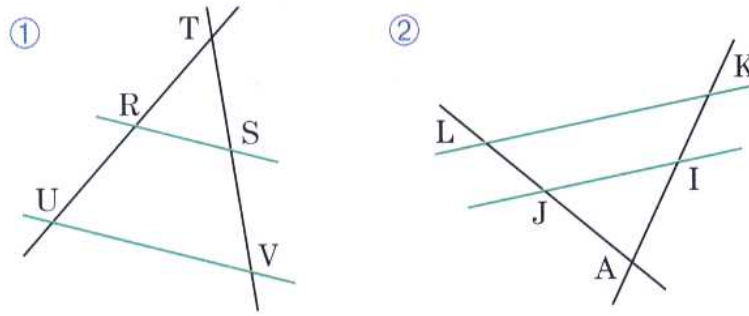
On appelle K le milieu de $[AH]$. $AH = 3$ cm ; $BC = 5$ cm.

- Démontrer que E et F sont les milieux des segments $[AB]$ et $[AC]$.
- Calculer AK et EF.
- Vérifier que : $\text{aire}(ABC) = 4 \times \text{aire}(AEF)$.



Exercice 11

Dans les deux cas, deux droites sécantes sont coupées par deux droites parallèles.



Recopier et compléter les égalités :

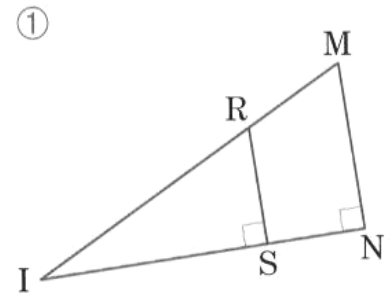
① $\frac{TR}{\dots} = \frac{TS}{\dots} = \frac{RS}{\dots}$

② $\frac{AI}{AK} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

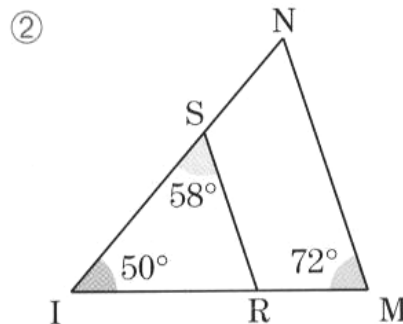
Exercice 12

Dans les deux cas, R et S sont des points des côtés [IM] et [IN] du triangle IMN.

- a. Peut-on affirmer que les droites (RS) et (MN) sont parallèles ?
Si oui, appliquer le théorème de Thales.



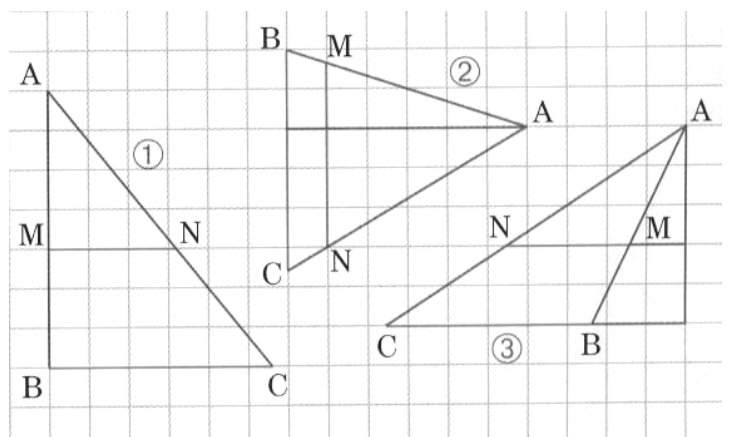
- b. Même question.



Exercice 13

À l'aide du quadrillage, trouver la valeur du quotient $\frac{AM}{AB}$, puis recopier et compléter les égalités en « lisant » la figure :

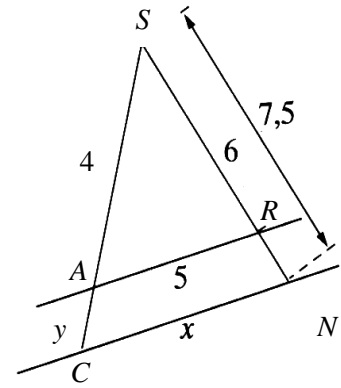
$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \dots$$



Exercice 14

Les droites (AR) et (CN) sont parallèles.

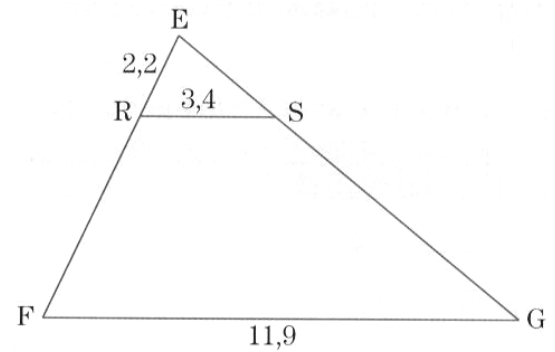
Calculer x et y .



Exercice 15

Dans le triangle EFG, R est un point du côté $[EF]$, S est un point du côté $[EG]$ et les droites (RS) et (FG) sont parallèles.

- Trouver EF.
- En déduire RF.



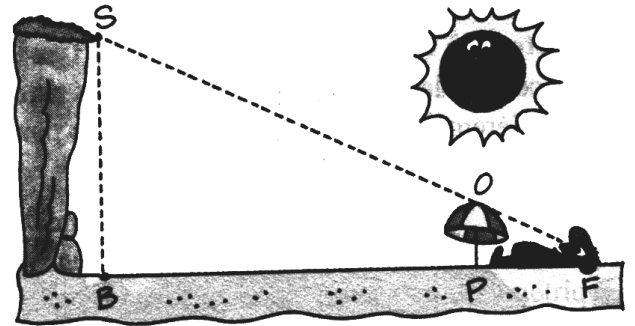
Exercice 16

Florent, allongé sur la plage peut voir alignés le sommet du parasol et celui de la falaise.

La tête de Florent est à 1,50 m du pied du parasol.

Le parasol, de 1,60 m de haut, est à 120 m de la base de la falaise.

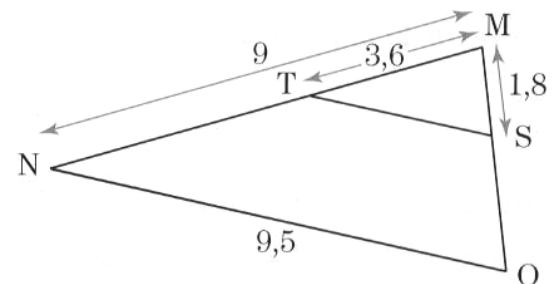
Calculer la hauteur de la falaise BS.



Exercice 17

T et S sont des points des côtés $[MN]$ et $[MO]$ du triangle MON tels que : $(TS) \parallel (NO)$.

- Calculer MO.
- Calculer TS.



Exercice 18

K est un point du côté $[EF]$ du parallélogramme EFGH. Les droites (HK) et (GF) se coupent en M. On connaît les longueurs MF, FG et KF.

- Calculer le quotient $\frac{MG}{MF}$.
- En déduire HG.

