

✿ 01

Citer les deux théorèmes des milieux.

✿ 02

Soit un triangle ABC. Soit I le milieu de $[AB]$ et J le milieu de $[BC]$. Démontrer que la droite (IJ) est parallèle à la droite (AC).

✿ 03

Soit un triangle ABC. Soit I le milieu de $[AB]$. Soit (IJ) une droite parallèle à (BC). Démontrer que J est le milieu de $[AC]$.

✿ 04

Soit un triangle ABC, tel que $AB = 8$ cm, $AC = 10$ cm et $BC = 5$ cm. Soient I et J les milieux respectifs de $[AB]$ et $[AC]$. Calculer la longueur IJ.

✿ 10

Soit ABC, un triangle rectangle en B. Soit I le milieu de $[AC]$. La perpendiculaire à (BC) passant par I coupe (BC) en J.

1/ Démontrer que (IJ) est parallèle à (AB).

2/ En déduire que J est le milieu de $[BC]$.

✿ 11

Soient trois points A, B et C non alignés. Soient A' le symétrique de C par rapport à A et B' le symétrique de C par rapport à B.

Faire la figure.

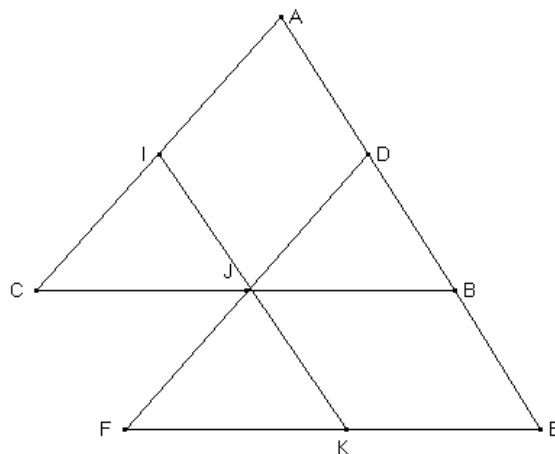
Démontrer que les droites (AB) et (A'B') sont parallèles.

• 12

Soient ABC et DEF deux triangles quelconques mais identiques imbriqués l'un dans l'autre tel que $AD = 1/2 AB$ et $DJ = 1/2 DF$. Soit I le milieu de AC. La droite (IJ) coupe (FE) en K.

1/ Démontrer que (CB) est parallèle à (FE)

2/ Démontrer que K est le milieu de [FE].



• 13

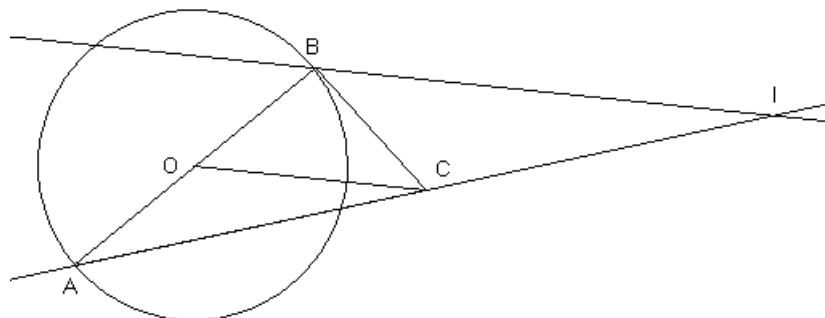
Soit ABC un triangle équilatéral. Soit I le pied de la hauteur issue de A et J le pied de la hauteur issue de B.

Démontrer que (IJ) est parallèle à (AB).

• 14

Soit un cercle de centre O et de diamètre [AB]. Soit C un point extérieur au cercle. La parallèle à (OC) passant par B coupe AC en I.

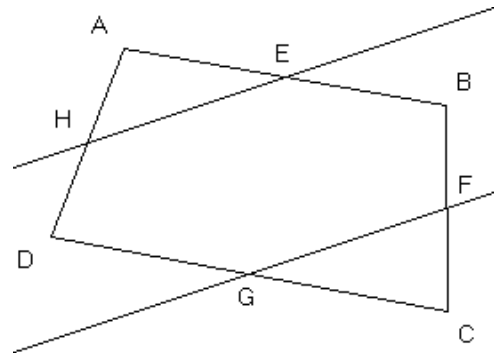
Démontrer que C est le milieu de [AI].



• 15

Soit ABCD un quadrilatère quelconque. Soient E,F,G et H les milieux respectifs de $[AB]$, $[BC]$, $[CD]$ et $[DA]$.

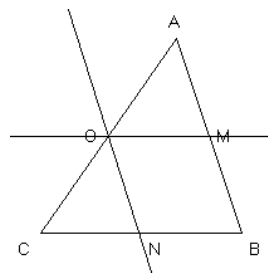
Démontrer que (HE) est parallèle à (GF) .



• 16

Soit un triangle ABC et M le milieu de $[AB]$. La parallèle à (BC) passant par M coupe (AC) en O. La parallèle à (AB) passant par O coupe (BC) en N.

Démontrer que N est le milieu de $[BC]$.



• 17

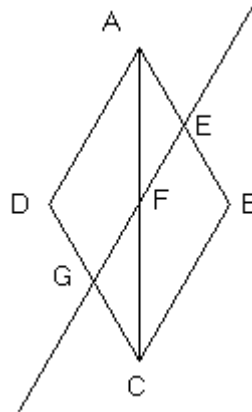
Soit ABCD un rectangle de centre O. La parallèle à (BD) passant par A coupe (BC) en F et (DC) en E.

Démontrer que B est le milieu de $[FC]$ et que D est le milieu de $[EC]$.

• 18

Soit ABCD un losange. Soit E le milieu de [AB]. La parallèle à (AD) passant par E coupe (AC) en F et (DC) en G.

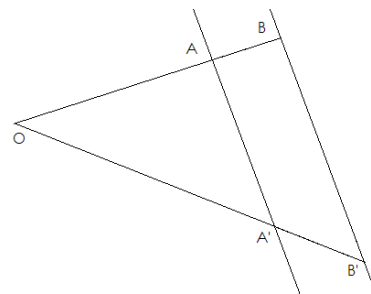
Montrer que F est le milieu de [AC] et que G est le milieu de [DC].



• 20

On sait que (AA') et (BB') sont parallèles, compléter les égalités suivantes en utilisant la propriété des triangles proportionnels.

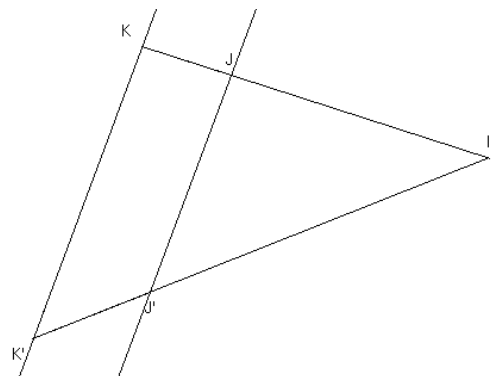
$$\frac{OA}{OB} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$



• 21

Soient (KK') et (JJ'), deux droites parallèles. On donne les mesures suivantes :

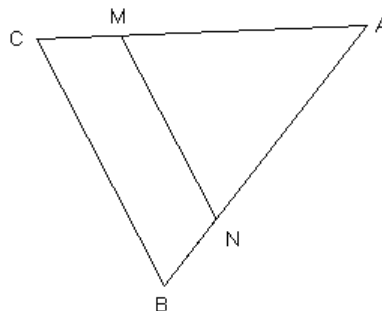
- IK = 7,7 cm
 - IJ = 5,7 cm
 - KK' = 6,5 cm
 - IK' = 10,3 cm
- Calculer JJ' et IJ'



• 22

(MN) est parallèle à (CB).
Montrer que le triangle ABC est isocèle.

On sait que :
AC = 5,7 cm
CB = 4,9 cm
MN = 3,5 cm
AN = 4,1 cm

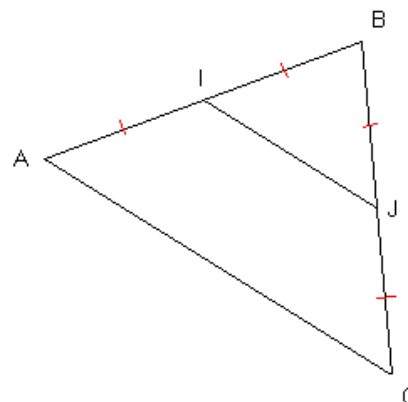


• 23

Soit un triangle ABC isocèle de sommet principal B. Soit I le milieu de [AB] et J le milieu de [BC].

AB = 5 cm
IJ = 3 cm

1/ Démontrer que la droite (IJ) est parallèle à la droite (AC).
2/ Calculer AC

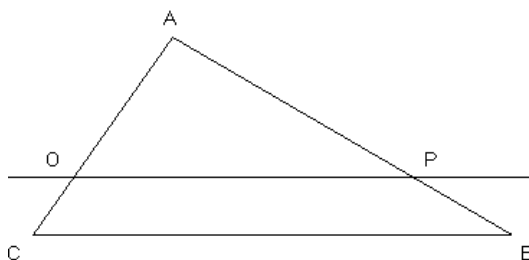


• 24

(PO) est parallèle à (CB).

AO = 3
PO = 6
AP = 4,9
PB = 1,9

Calculer le périmètre de la figure.

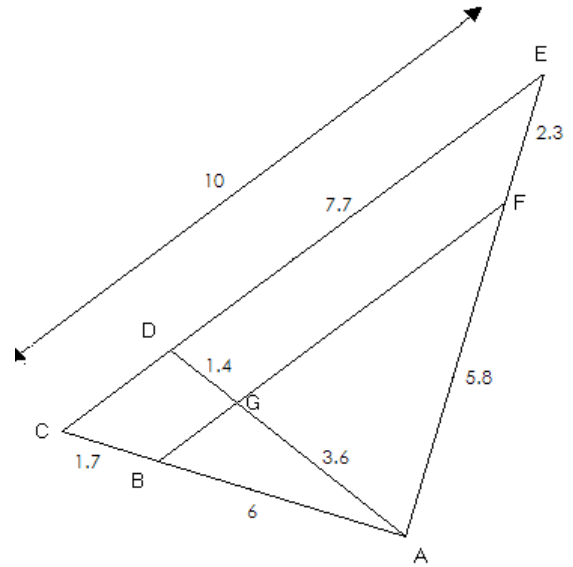


• 25

(FB) et (EC) sont parallèles.

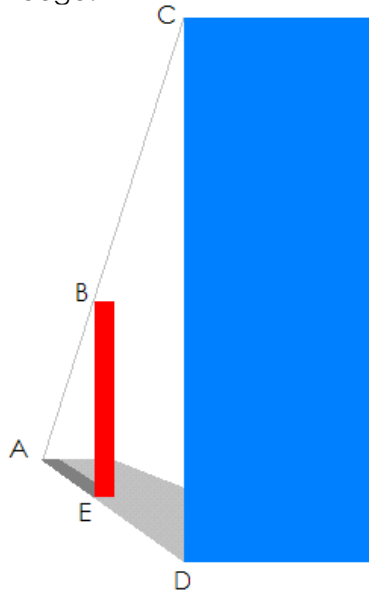
1/ Calculer FB.

2/ Calculer FG.



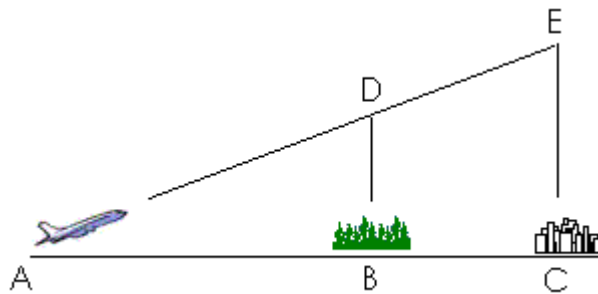
• 26

Deux panneaux placés verticalement sont éclairés par une même lumière. On a aligné le sommet de leur ombre. L'ombre du panneau bleu mesure 30 cm de long. L'ombre du panneau rouge mesure 11 cm. Sachant que le panneau bleu mesure 95 cm de haut, retrouver la hauteur du panneau rouge.



• 27

Un avion est à 3 km d'altitude lorsqu'il passe à la perpendiculaire de la première ville située à 3,5 km de son point de décollage. A quelle altitude est-il lorsqu'il passe à la perpendiculaire de la forêt située à 1 km de la ville.



• 28

On souhaite calculer la superficie du pignon d'une maison représenté ci-dessous afin de le repeindre. On n'a pas encore loué l'échelle adéquate. Seules les mesures au sol et la hauteur FH ont pu être prises.

DC = 4,7 m

DH = 2 m

FG = 1,6 m

FH = 4,4 m

On considèrera que le pignon est constitué d'un rectangle surmonté d'un triangle rectangle en B et que la droite (FH) est parallèle à la droite (EC).

1/ Calculer EB

2/ Calculer AE

3/ Calculer la superficie de ADCBE

4/ En déduire la superficie totale du pignon ADD'A'E en prenant la droite (EC) comme axe de symétrie.

(réponses à donner au dixième près)

