

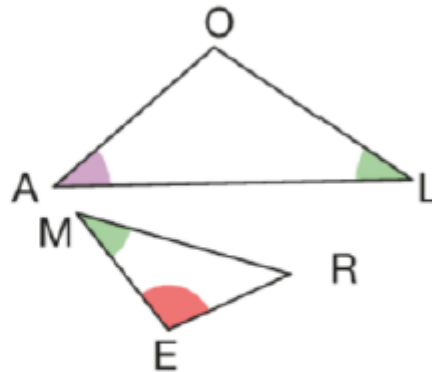


Exercices sur triangles semblables .

Exercice 1 : deux triangles semblables.

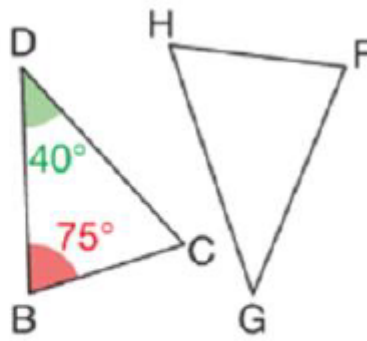
Ces triangles MER
et OLA sont semblables.
Quel est l'homologue :

- a. du sommet L ?
- b. du sommet E ?
- c. du côté [ME] ?
- d. de l'angle \widehat{LAO} ?



Exercice 2 : côtés homologues.

Ces triangles BCD et FGH sont semblables.
 Les côtés [BC] et [HF] sont homologues,
 de même que les côtés [BD] et [GF].



a. Compléter ce tableau.

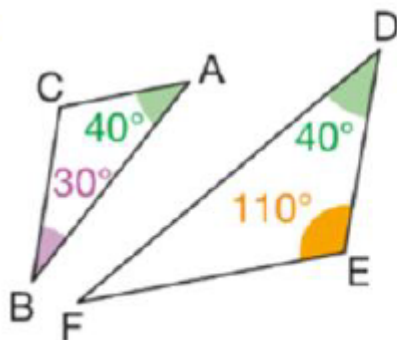
Sommets homologues	Angles homologues
B et	\widehat{DBC} et
D et	\widehat{BDC} et
C et	\widehat{BCD} et

b. Déterminer les mesures des angles du triangle HFG.

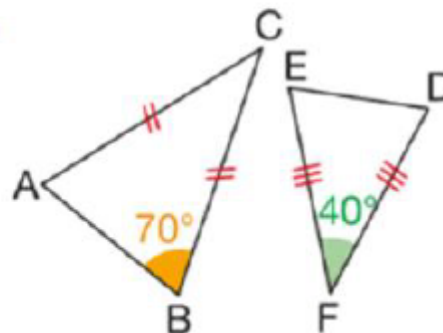
Exercice 3 : pourquoi les triangles sont semblables?.

Dans chaque cas, expliquer pourquoi les triangles ABC et DEF sont semblables.

a.

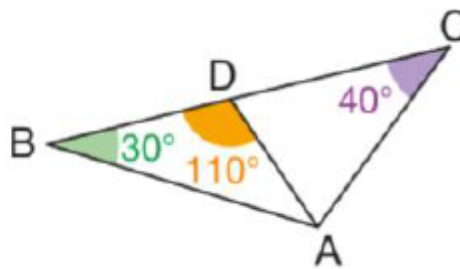


b.



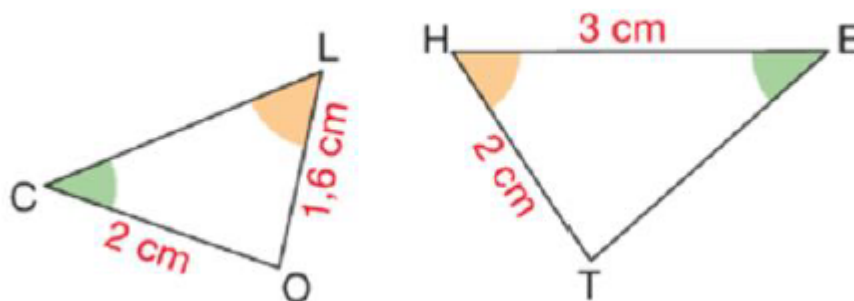
Exercice 4 : démontrer que des triangles sont semblables.

Expliquer pourquoi les triangles ABC et ABD sont semblables.



Exercice 5 : compléter les tableaux.

Ces triangles COL et THE sont semblables.



a. Compléter ce tableau.

Sommets homologues	Côtés homologues
C et	[OL] et
L et	[CO] et
O et	[CL] et

b. Compléter ces égalités de rapports de longueurs, puis calculer les longueurs LC et TE.

$$\frac{LO}{\dots} = \frac{\dots}{HE} = \frac{\dots}{\dots}$$

Exercice 6 : géométrie et triangles.

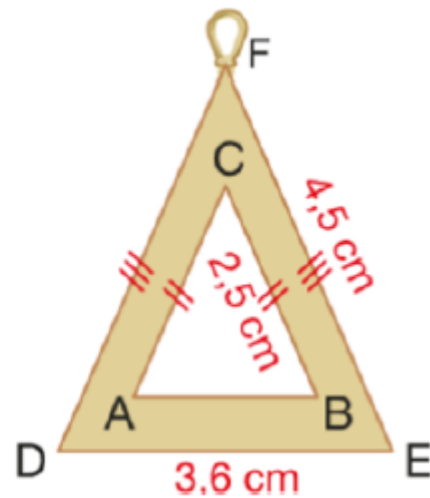
ART et ZEN sont deux triangles tels que :

- $AR = 12 \text{ cm}$, $AT = 14,4 \text{ cm}$, $RT = 8,1 \text{ cm}$;
- $ZE = 9,6 \text{ cm}$, $ZN = 5,4 \text{ cm}$, $EN = 8 \text{ cm}$.

Ces triangles sont-ils semblables ? Justifier.

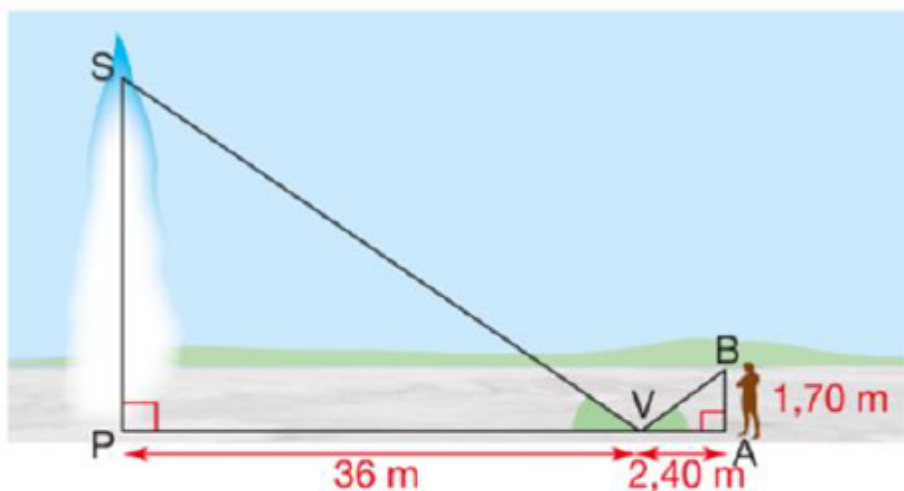
Exercice 7 : calculer la longueur AB.

Les triangles ABC et DEF de ce pendentif sont deux triangles isocèles semblables. Calculer la longueur AB.



Exercice 8 : la hauteur d'un geyser.

Pour estimer la hauteur d'un geyser, un explorateur le regarde dans un miroir (V) dans lequel il réussit à voir le sommet S.



Calculer la hauteur de ce geyser.

Exercice 9 : compléter les égalités.

MON et TES sont deux triangles semblables tels que $\widehat{MON} = \widehat{STE}$ et $\widehat{MNO} = \widehat{EST}$. Écrire :

a. deux autres angles de même mesure :

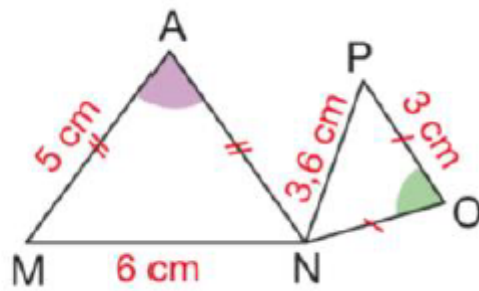
..... =

b. trois rapports de longueurs égaux.

$$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

Exercice 10 : les angles violet et vert.

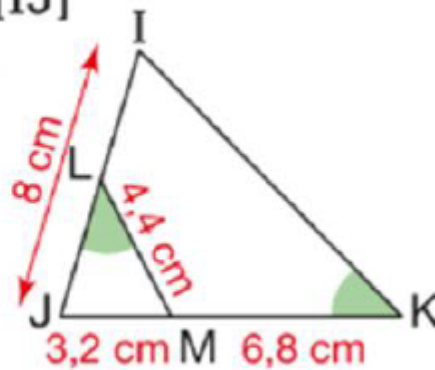
Les angles vert et violet ont-ils la même mesure ? Expliquer.



Exercice 11 : démontrer que JLM et IJK sont semblables.

L est un point du segment [IJ] et M un point du segment [JK].

a. Démontrer que les triangles JLM et IJK sont semblables. Préciser les côtés homologues.

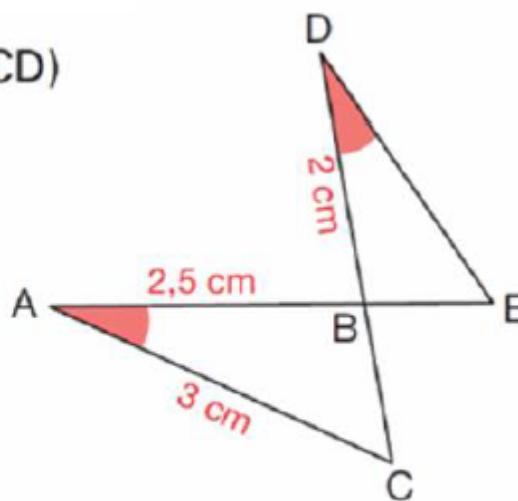


b. Calculer les longueurs LJ et KI.

Exercice 12 : les sommets homologues.

Les droites (AE) et (CD) se coupent en B.

a. Expliquer pourquoi les triangles ABC et DBE sont semblables. Préciser les sommets homologues.

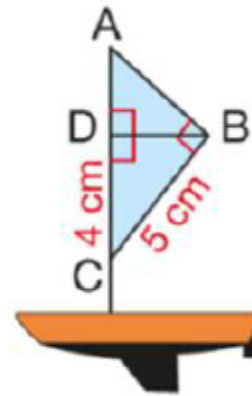


b. Calculer la longueur DE.

Exercice 13 : calculer la longueur CA.

a. Démontrer que les triangles CBD et ABC sont semblables. Préciser les sommets homologues.

b. Calculer la longueur CA de cette voile.



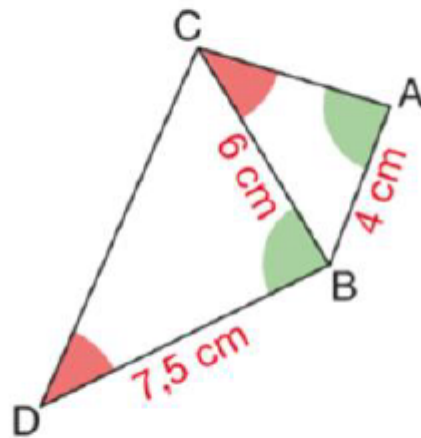
Calcul la

lon, gueur

Exercice 14 : déterminer des longueurs.

Sur la figure ci-dessous :

- $\widehat{ACB} = \widehat{BDC}$ et $\widehat{BAC} = \widehat{DBC}$;
- $AB = 4 \text{ cm}$, $BC = 6 \text{ cm}$ et $BD = 7,5 \text{ cm}$.



a. Expliquer pourquoi les triangles ABC et BCD sont semblables.

b. Déterminer les longueurs AC et CD.

Exercice 15 : calculer les longueurs BE et DE.

ABC est un triangle tel que :

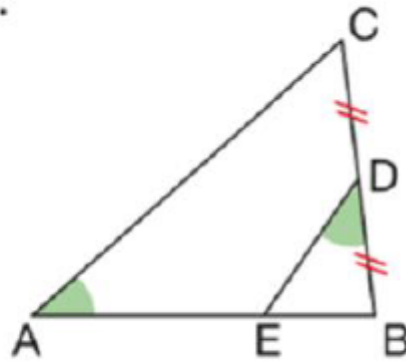
$AB = 5 \text{ cm}$, $AC = 6 \text{ cm}$,

$BC = 4 \text{ cm}$.

D est le milieu de $[BC]$.

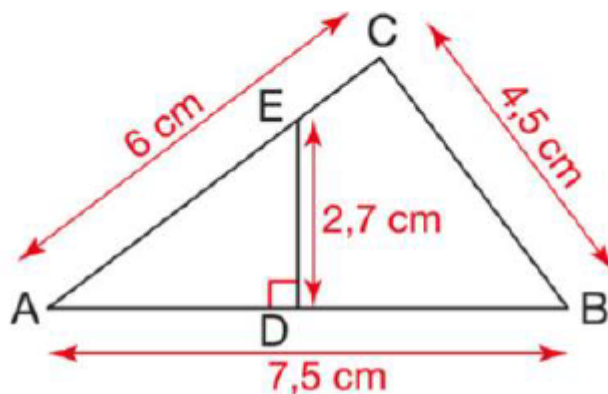
E est le point de $[AB]$ tel que $\widehat{BDE} = \widehat{BAC}$.

Calculer les longueurs BE et DE.



Exercice 16 : démonstration et propriétés.

Sur la figure ci-dessous, E est un point du segment $[AC]$ et D un point du segment $[AB]$.

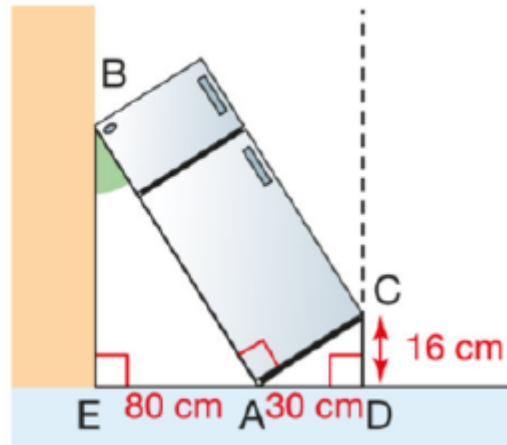


- Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
- Démontrer que les triangles ABC et ADE sont semblables.
- Calculer le périmètre du triangle ADE.

Exercice 17 : le nouveau réfrigérateur.

Lola installe son nouveau réfrigérateur. Sur cette figure qui représente la situation, les points D, A et E sont alignés.

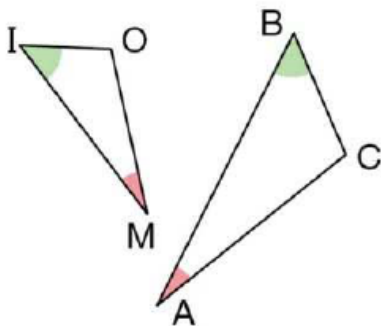
Remarque : la figure n'est pas à l'échelle.



1. Calculer la largeur AC de ce réfrigérateur.
2. On note x la mesure, en degrés, de l'angle \widehat{ABE} . Exprimer en fonction de x la mesure de l'angle :
 - a. \widehat{BAE} ;
 - b. \widehat{CAD} .
3. Déterminer la hauteur AB du réfrigérateur.

Exercice 18 : compléter les tableaux.

Les triangles ABC et MOI sont semblables.



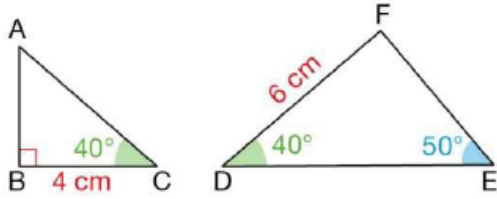
Recopier et compléter ce tableau.

Angles homologues	Sommets homologues	Côtés homologues
\widehat{ABC} et	B et	[AC] et
\widehat{BAC} et	A et	[BC] et
\widehat{ACB} et	C et	[AB] et

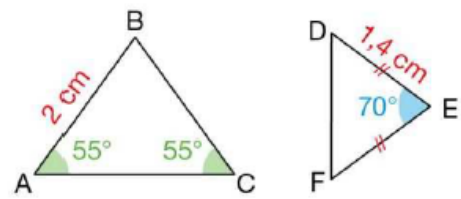
Exercice 19 : triangles semblables et coefficient de proportionnalité.

Dans chaque, expliquer pourquoi les deux triangles sont semblables, puis le rapport (ou coefficient de proportionnalité) qui permet de passer du triangle ABC au triangle DEF.

a.

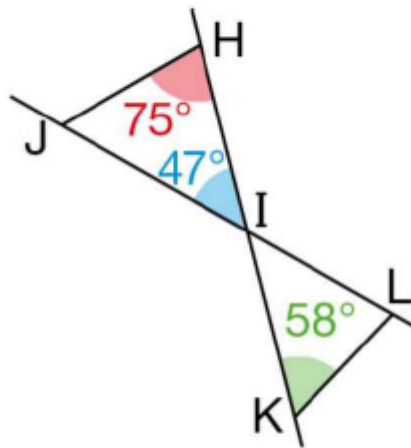


b.



Exercice 20 : angles opposés par le sommet.

Les droites (HK) et (JL) sont sécantes I.



a) Quelle est la mesure de l'angle \widehat{KIL} ?

b) Démontrer que les triangles HIJ et ILK sont semblables.

Exercice 21 : les deux maisons.

Juliette affirme : " Les triangles sont semblables.

" Cette affirmation est-elle exacte ? Expliquer.

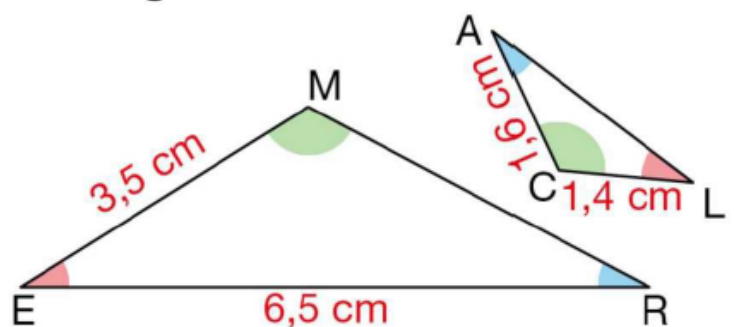
Enzo pense que les angles vert et bleu ont même mesure.

Qu'en pensez vous ?



Exercice 22 : cotés homologues et longueurs.

Ces triangles MER et LAC sont semblables.



- 1) Écrire les paires de côtés homologues.
- 2) Calculer les longueurs MR et AL.

Exercice 23 : deux circuits forment des triangles semblables.

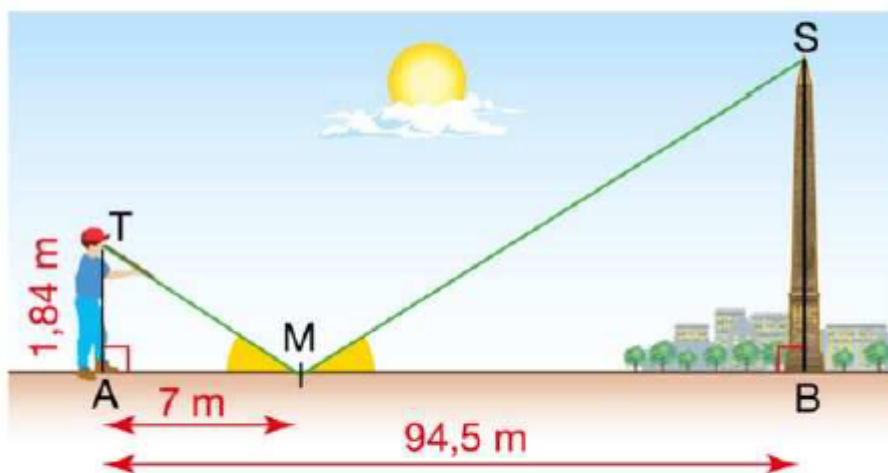
Dans un parc, deux circuits forment deux triangles semblables. Les dimensions des côtés du petit circuit sont 300 m, 360 m et 570 m. Le petit côté du grand circuit mesure 400 m.

Quelle distance parcourt Ambre quand elle effectue deux tours du grand circuit?



Exercice 24 : la hauteur de l'obélisque.

Pour estimer la hauteur de l'obélisque de la place de la Concorde à Paris, un touriste mesurant 1.84 m regarde dans un miroir (M) dans lequel il arrive à voir le sommet de l'obélisque.



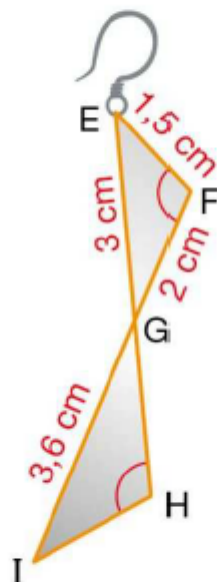
Les angles \widehat{AMT} et \widehat{BMS} ont la même mesure.
Calculer la hauteur de l'obélisque.

Exercice 25 : un boucle d'oreille.

Voici les renseignements, sur cette boucle d'oreille en argent, qui est entouré d'un fil doré.

Les droites (EH) et (FI) sont sécantes en G.

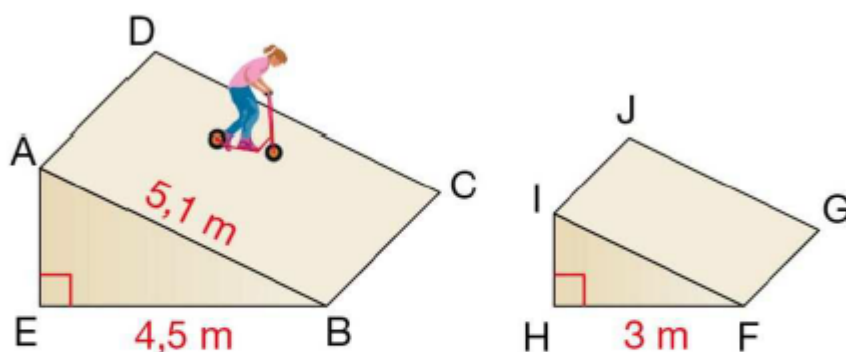
Les angles \widehat{EFG} et \widehat{GHI} ont la même mesure.



- 1) Démontrer que les triangles EFG et GHI sont semblables.
- 2) Calculer les longueurs des fils [GH] et [HI].

Exercice 26 : deux triangles semblables.

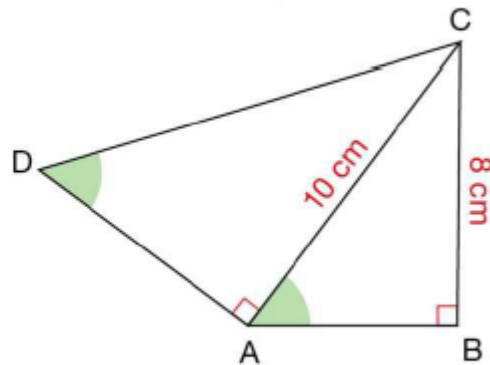
Les triangles ABE et IHF de ces deux rampes sont semblables.



- 1) Calculer la hauteur AE.
- 2) En déduire les longueurs IH et IF.

Exercice 27 : deux triangles rectangles.

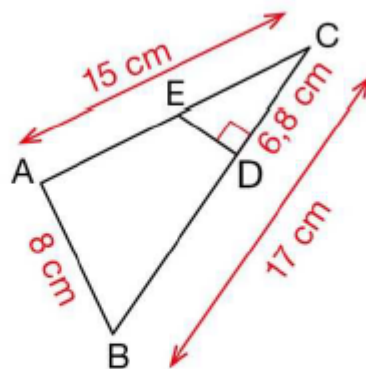
ABC et DAC sont deux triangles rectangles.



Déterminer AD et AC.

Exercice 28 : démonstration et géométrie.

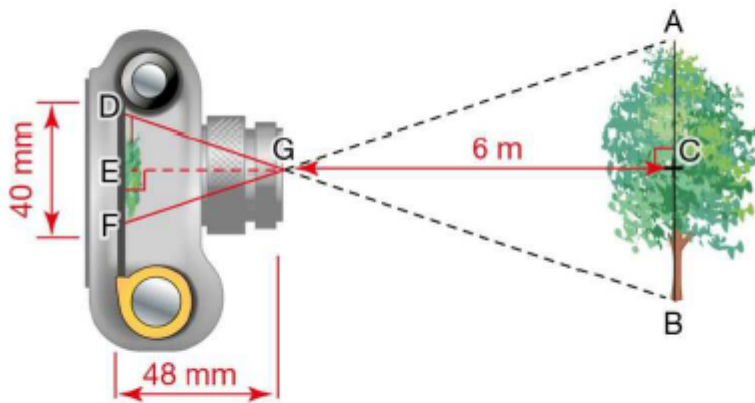
Sur cette figure, les droites (AE) et (BD) se coupent en C.



- 1) Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
- 2) Calculer le périmètre du triangle CDE.

Exercice 29 : déterminer la hauteur d'un arbre.

On a schématisé ci-dessous le fonctionnement d'un appareil photo.



Calculer la hauteur de l'arbre.

Exercice 30 : deux triangles semblables.

Les triangles ABC et JKL sont-ils semblables? Expliquer

