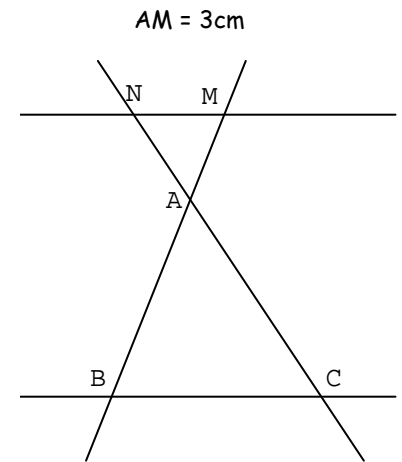
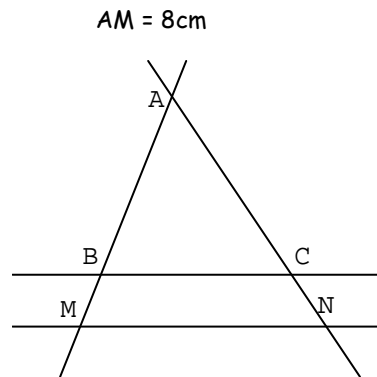
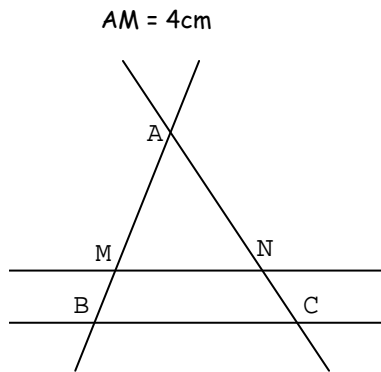


T.G.2

PROPRIÉTÉ DE THALÈS et TRIANGLES

I) Propriété de Thalès :

Pour la construction des figures, prendre $AB = 6\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$ et $BC = 4\text{cm}$.
Faire la première figure dans la marge.



Propriété de Thalès

Dans un triangle ABC ,
Si $M \in (AB)$

$N \in (AC)$

et $(MN) \parallel (BC)$

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

Exemple : dans la dernière figure

$$\text{On a } \frac{3}{6} = \frac{AN}{5} = \frac{MN}{4}$$

Calcul de AN

$$\frac{3}{6} = \frac{AN}{5}$$

Egalité des produits en croix

$$6 \times AN = 3 \times 5$$

$$6 \times AN = 15$$

$$AN = \frac{15}{6}$$

$$\boxed{AN = 2,5 \text{ cm}}$$

Calcul de MN

$$\frac{3}{6} = \frac{MN}{4}$$

$$6 \times MN = 3 \times 4$$

$$6 \times MN = 12$$

$$MN = \frac{12}{6}$$

$$\boxed{MN = 2 \text{ cm}}$$

Remarque : en général, cette propriété sert à calculer une (ou deux) longueur(s).

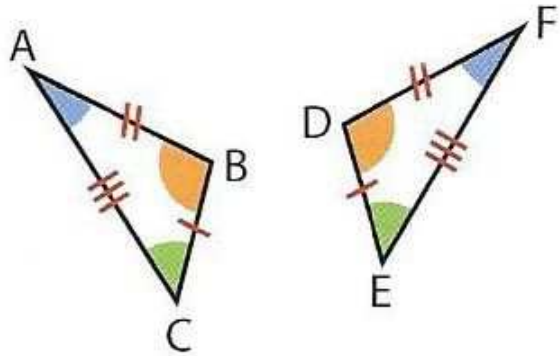
II) Triangles égaux et triangles semblables :

a) Triangles égaux :

Définition : Deux triangles sont égaux si leurs côtés sont respectivement de la même longueur.

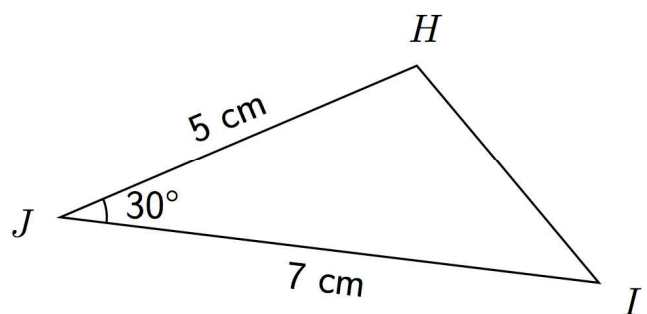
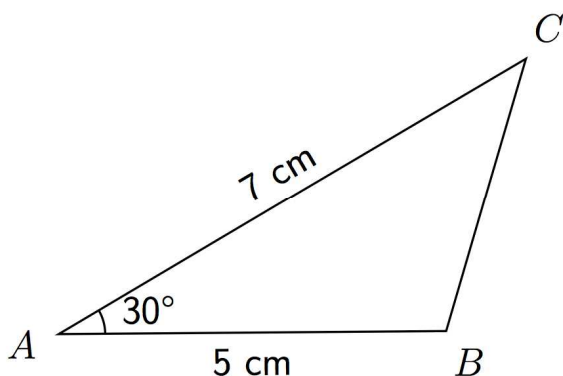
Propriété : Des triangles égaux sont superposables et leurs angles ont même mesure.

Exemple : Les triangles ABC et DEF sont égaux



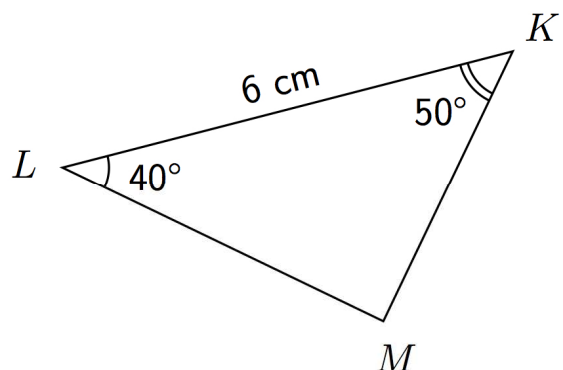
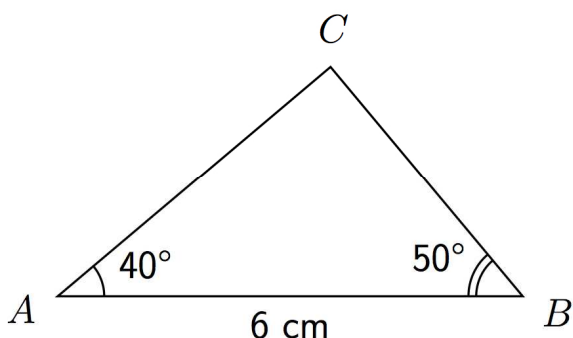
Propriété : Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés respectivement de même longueur alors ils sont égaux.

Les triangles ABC et JHI sont égaux car $\widehat{BAC} = \widehat{HJI} = 30^\circ$; $AB = HJ = 5 \text{ cm}$ et $AC = JI = 7 \text{ cm}$



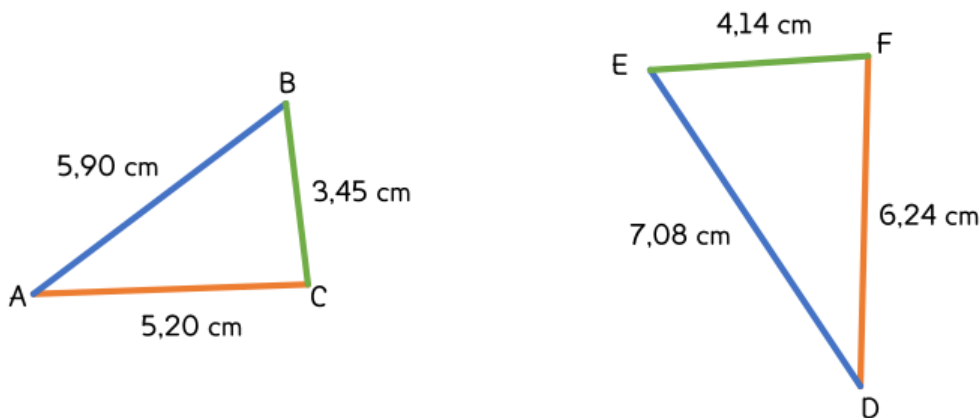
Propriété : Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure alors ils sont égaux.

Les triangles ABC et LKM sont égaux car $\widehat{BAC} = \widehat{KLM} = 40^\circ$; $\widehat{ABC} = \widehat{LKM} = 50^\circ$ et $AB = LK = 6 \text{ cm}$



b) Triangles semblables :

Définition : Deux triangles sont semblables si leurs côtés ont des longueurs proportionnelles.

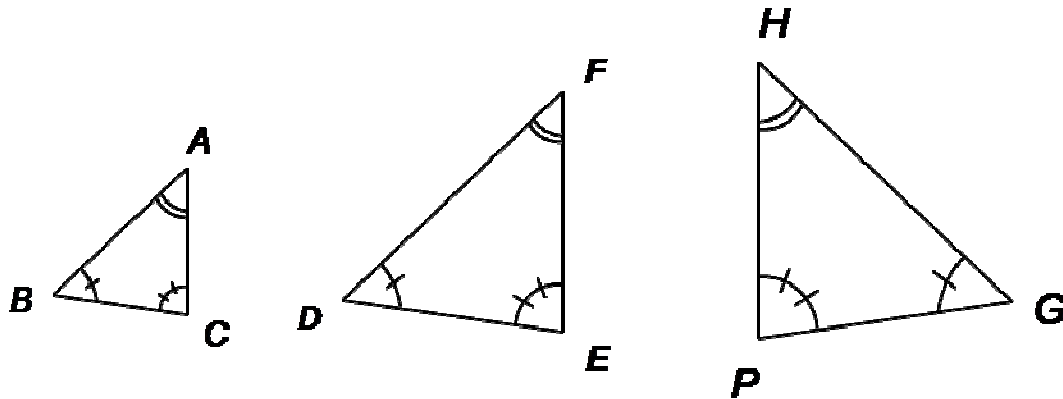


Longueurs des côtés du triangle ABC	AB = 5,90	AC = 5,20	BC = 3,45
Longueurs des côtés du triangle DEF	DE = 7,08	DF = 6,24	EF = 4,14

↪ × 1,2

$$\frac{7,08}{5,90} = \frac{6,24}{5,20} = \frac{4,14}{3,45} = 1,2 = \text{coefficient de proportionnalité}$$

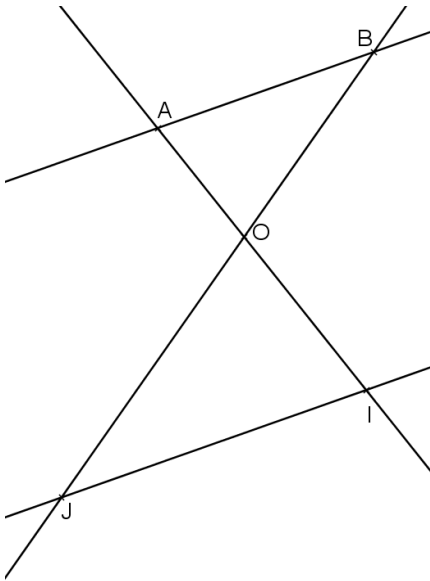
Propriété : Deux triangles sont semblables si les angles de l'un ont même mesure que ceux de l'autre et réciproquement.



Les triangles ABC, DEF et HPG sont semblables.

Remarques : Le triangle ABC est une réduction du triangle FDE et le triangle HGP est un agrandissement du triangle FDE.

III Thalès, triangles semblables et homothéties :



Sur la figure ci-contre, on suppose que :

- $I \in (OA)$
- $J \in (OB)$
- $(IJ) \parallel (AB)$

et on note $k = \frac{OI}{OA}$

On en déduit alors :

➤ d'après la propriété de Thalès que :

$$\frac{OI}{OA} = \frac{OJ}{OB} = \frac{IJ}{AB} = k$$

➤

OA	OB	AB
OI	OJ	IJ

 est un tableau de proportionnalité de coefficient k.

➤ Les triangles OAB et OIJ sont des triangles semblables.

➤ Le triangle OIJ est l'image du triangle OAB dans l'homothétie de centre O et de rapport k ou -k.