

4-PROPRIETE DE THALES

1°) CALCULER UNE LONGUEUR AVEC DES RAPPORTS ÉGAUX: LECON

• Théorème de Thalès

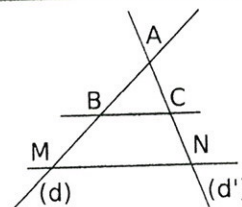
Soient deux droites (d) et (d') sécantes en A.

B et M sont deux points de (d).

C et N sont deux points de (d').

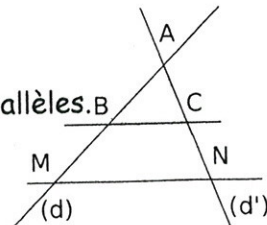
Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles

alors $\frac{BA}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$



Les longueurs du triangle AMN sont proportionnelles aux longueurs du triangle ABC

- **Exemple 1 :** Sur la figure ci-contre, les droites (BC) et (MN) sont parallèles. $AB = 5 \text{ cm}$; $AN = 4 \text{ cm}$ et $AM = 8 \text{ cm}$. Calcule la longueur AC.



Les droites (MA) et (NA) sont sécantes en A.

Les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès, on a $\frac{BA}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$

(On utilise la propriété des produits en croix pour calculer la longueur demandée.)

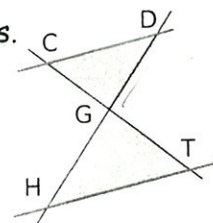
$$AC \times AM = AB \times AN$$

$$\text{donc } AC = \frac{BA \times AN}{AM}$$

$$\text{donc } AC = \frac{5 \times 4}{8}$$

$$\text{donc } AC = 2,5 \text{ cm}$$

- **Exemple 2 :** Sur la figure ci-contre, les droites (CD) et (HT) sont parallèles. On donne $DG = 30 \text{ mm}$; $GH = 45 \text{ mm}$; $CG = 20 \text{ mm}$ et $HT = 18 \text{ mm}$. Calcule CD.



Les droites (GT) et (DH) sont sécantes en G.

Les droites (CD) et (HT) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès, on a $\frac{CG}{GT} = \frac{DG}{GH} = \frac{DC}{HT}$

(On utilise la propriété des produits en croix pour calculer la longueur demandée.)

$$CD \times GH = HT \times DG$$

$$\text{donc } CD = \frac{DG \times HT}{GH}$$

$$\text{donc } CD = \frac{30 \times 18}{45}$$

$$\text{donc } CD = 12 \text{ cm}$$