

SEQUENCE 16 – Théorème de Thalès

1) Théorème de Thalès

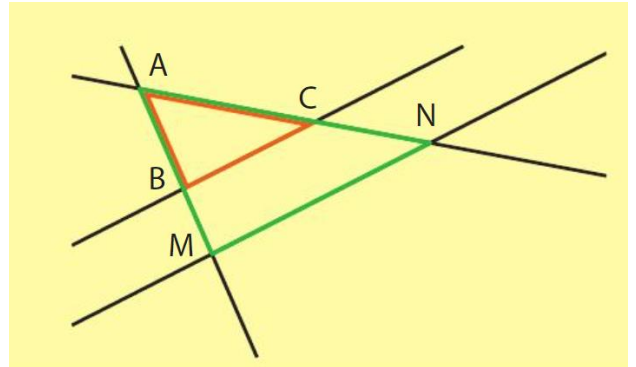
Théorème : Proportionnalité dans le triangle

Soit deux droites (MB) et (NC) sécantes en A.

Si (BC) et (MN) sont parallèles alors les triangles ABC et AMN ont les longueurs de leurs côtés associés proportionnelles.

Autrement dit, on a le tableau suivant :

Côtés de ABC	AB	AC	BC
Côtés de AMN	AM	AN	MN



est un tableau de proportionnalité.

Théorème de Thalès

Soit deux droites (MB) et (NC) sécantes en A.

Si (BC) et (MN) sont parallèles alors :

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

Remarque :

ATTENTION à écrire correctement les trois rapports !

- Aux numérateurs, les longueurs des côtés du premier triangle.

Aux dénominateurs, les longueurs des côtés associés du second triangle dans le même ordre.

- Pour les deux premiers rapports, il est pratique d'écrire les côtés partant du sommet commun.
- On dit que les triangles ABC et AMN sont **semblables**.
- On dit aussi que le triangle AMN est un agrandissement du triangle ABC.

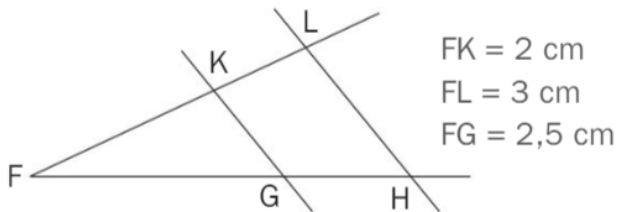
2) Utiliser le théorème de Thalès

Méthode :

Calculer des longueurs avec le théorème de Thalès.

On peut utiliser le théorème de Thalès pour déterminer la longueur d'un côté d'un triangle.

Les droites (LH) et (KG) sont parallèles.



Calculons la longueur FH.

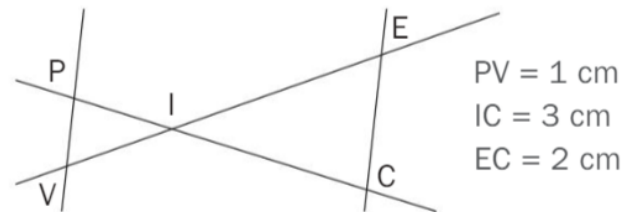
Puisque les droites (LH) et (KG) sont parallèles, on peut écrire les égalités de

Thalès $\frac{FK}{FL} = \frac{FG}{FH} = \frac{KG}{LH}$, donc $\frac{2}{3} = \frac{2,5}{FH} = \frac{KG}{LH}$.

On en déduit que $FH = \frac{3}{2} \times 2,5 = 3,75$.

La longueur FH vaut 3,75 cm.

Les droites (PV) et (EC) sont parallèles.



Calculons la longueur IP.

Puisque les droites (PV) et (EC) sont parallèles, on peut écrire les égalités de

Thalès $\frac{IV}{IE} = \frac{IP}{IC} = \frac{PV}{EC}$, donc $\frac{IV}{IE} = \frac{IP}{3} = \frac{1}{2}$.

On en déduit que $IP = \frac{3 \times 1}{2} = 1,5$.

La longueur IP vaut 1,5 cm.

3) Réciproque du théorème de Thalès

Théorème :

Soit deux droites (MB) et (NC) sécantes en A.

Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ et les points A, B, M et les points A, C, N sont respectivement

alignés dans le même ordre, **alors** (MN) et (BC) sont parallèles.

Remarque :

Attention, il ne suffit pas de vérifier l'égalité des rapports.

Il faut aussi s'assurer que les points sont placés dans le bon ordre.