Triangle et parallèles.

1. (Petit) théorème de thalès (admis):

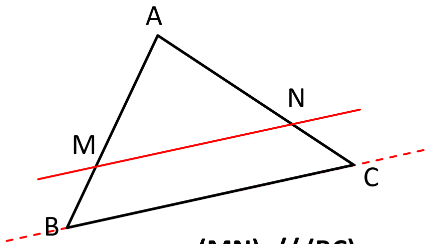
Propriété:

Si dans un **triangle** une **droite** passe par **deux points** des côtés et si elle est **parallèle** au troisième côté, **Alors** elle forme un triangle dont les longueurs des côtés sont **proportionnelles** à celles du triangle initial.

Autrement dit:

Dans un **triangle** ABC,

Si: $\begin{cases} M \text{ appartient à } [AB] \\ N \text{ appartient à } [AC] \\ (MN) \text{ est parallèle à } (BC) \end{cases}$ **Alors:** $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$



avec **(MN) // (BC)**

$$\Longrightarrow \quad \dfrac{\mathbf{AM}}{\mathbf{AB}} = \dfrac{\mathbf{AN}}{\mathbf{AC}} = \dfrac{\mathbf{MN}}{\mathbf{BC}}$$

Remarque 1:

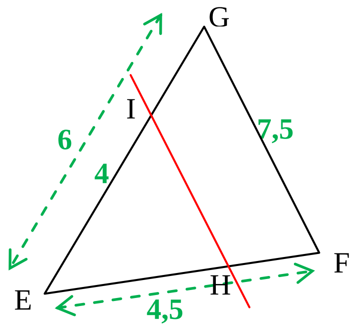
Le théorème des **mileux** est un cas **particulier** du théorème de **Thalès.**

Remarque 2:

Si on pose: $\dfrac{\mathbf{AM}}{\mathbf{AB}} = \dfrac{\mathbf{AN}}{\mathbf{AC}} = \dfrac{\mathbf{MN}}{\mathbf{BC}} = k$

Alors on peut dire que: le triangle AMN est une **réduction** du triangle ABC de rapport k **.**

Exemple de calcul:



On considère la figure ci-contre tel que:
EF = 4,5 ; EG = 6 ; FG = 7,5
EI = 4 et (HI) // (FG)
Calculer EH et HI .

Réponse

Dans le triangle EFG, H appartient à [EF] , I appartient à [EG] et (MN) est parallèle à (BC)

donc: $\dfrac{EH}{EF} = \dfrac{EI}{EG} = \dfrac{HI}{FG}$ soit: $\dfrac{EH}{4,5} = \dfrac{4}{6} = \dfrac{HI}{7,5}$

En utilisant "**la règle de trois**" :

$\dfrac{EH}{4,5} = \dfrac{4}{6}$ donne $EH = \dfrac{4 \times 4,5}{6} = \boxed{3}$

et $\dfrac{4}{6} = \dfrac{HI}{7,5}$ donne $HI = \dfrac{4 \times 7,5}{6} = \boxed{5}$