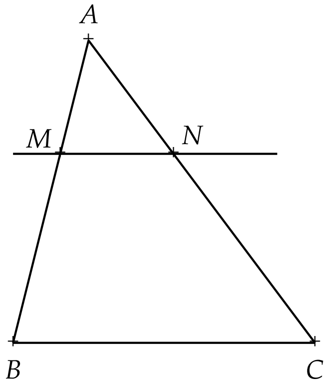
La propriété de Thalès dans le triangle



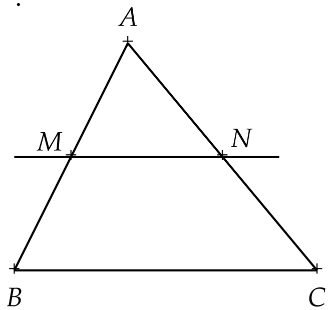
Propriété de Thalès dans le triangle

Dans un triangle ABC, soit M un point de $[AB]$ et N un point de $[AC]$

Si (MN) et (BC) sont parallèles, **alors** $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$

Lien avec la propriété de la droite des milieux

Dans un triangle ABC, si M et N sont les milieux de $[AB]$ et $[AC]$ on sait d'après la propriété de la droite des milieux que les droites (MN) et (BC) sont parallèles et que $MN = \dfrac{BC}{2}$.

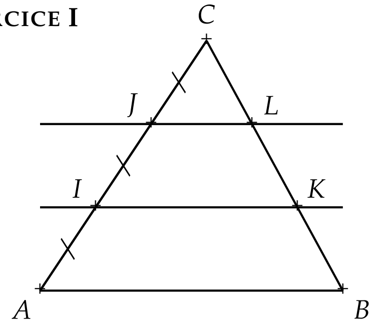


Comme I est le milieu de $[AB]$ on a $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{1}{2}$.
De même $\dfrac{AN}{AC} = \dfrac{1}{2}$.
La propriété de la droite des milieux ajoute que $\dfrac{MN}{BC} = \dfrac{1}{2}$
Finalement on a bien

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} = \frac{1}{2}$$

La propriété de Thalès se propose de généraliser cette situation de proportionnalité.

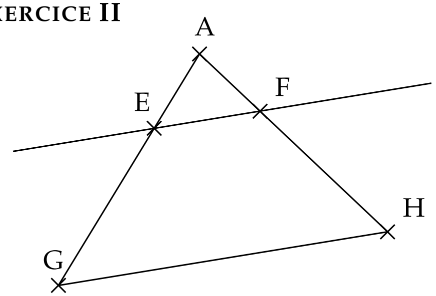
Exercice I



Sur la figure ci-dessus nous avons :
$AI = IJ = JC$ et $(IK)//(JL)$.
Sans utiliser la propriété de Thalès

1. Démontrer que L est le milieu de $[CK]$.
2. En considérant les triangles JLA et LAB prouver que K est le milieu de $[LB]$
3. Prouver que $\dfrac{CJ}{CA} = \dfrac{CL}{CB} = \dfrac{JL}{AB}$

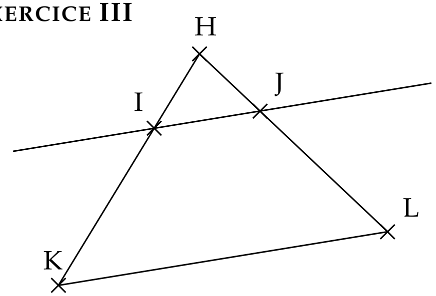
Exercice II



La figure ci-contre n'est pas en vraies grandeurs
Les droites (EF) et (GH) sont parallèles.
$AG = 35$
$AF = 6$
$AH = 28$
$EF = 4{,}5$

Calculer AE et GH

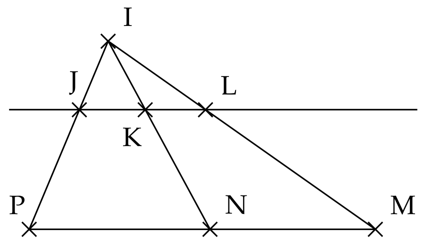
Exercice III



La figure ci-contre n'est pas en vraies grandeurs
Les droites (IJ) et (KL) sont parallèles.
$IK = 10$
$HJ = 13$
$JL = 26$

Calculer HK.

Exercice IV



La figure ci-contre n'est pas en vraies grandeurs
Les droites (JL) et (PM) sont parallèles.
J, K et L d'une part et P, N et M d'autre part sont alignés.
$JK = 3$
$KL = 4$
$PN = 7{,}2$

Calculer NM.