Chapitre : Théorème de Thalès dans un triangle.

I. Théorème de Thalès :

Théorème de Thalès :

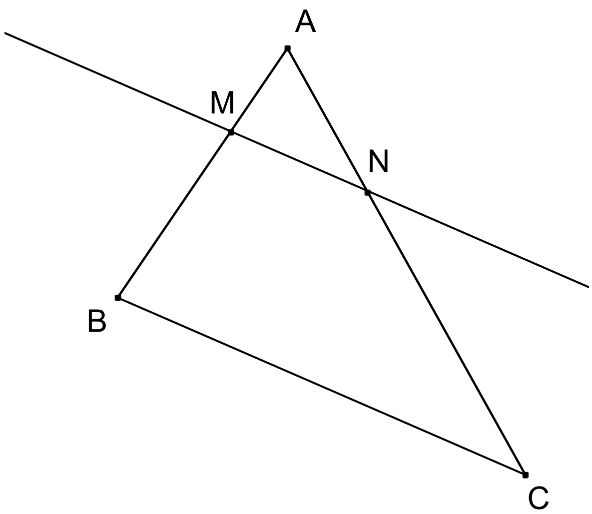
Dans le triangle ABC, M est un point du segment [AB] et N est un point du segment [AC].

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

alors on a les égalité suivantes :

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

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



Lorsqu'on écrit ces égalités, on met les côtés du triangle AMN au numérateur de chaque fraction et les côtés du triangle ABC au dénominateur de chacune d'elle ou inversement .

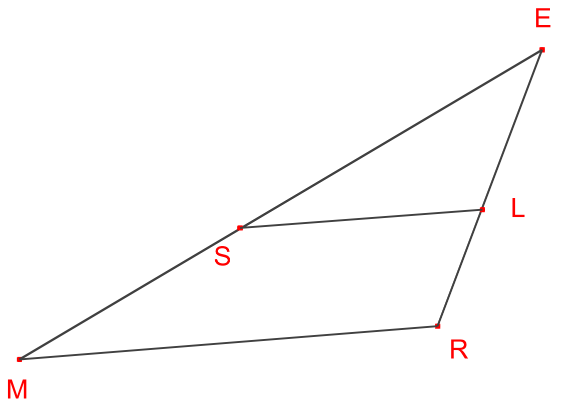
Remarque :

Les côtés du triangle AMN sont proportionnels à ceux du triangle ABC .

On dit que le triangle AMN est une réduction du triangle ABC .

Exemple :

Dans le triangle MER représenté ci-contre,
le point S appartient au côté [EM],
le point L appartient au côté [ER] et
les droites (SL) et (RM) sont parallèles.



On donne : EL = 3 cm ER = 5 cm

EM = 9 cm. SL = 4,5 cm.

Calculer les longueurs ES et RM.

Dans le triangle EMR , ***S est un point du segment [EM]***
L est un point du segment [ER]
Les droites (SL) et (MR) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès , *on a* $\frac{ES}{EM} = \frac{EL}{ER} = \frac{SL}{MR}$

En remplaçant par les valeurs connues on obtient : $\frac{ES}{9} = \frac{3}{5} = \frac{4{,}5}{MR}$

d'où $\frac{ES}{9} = \frac{3}{5}$ *et* $\frac{3}{5} = \frac{4{,}5}{MR}$

$5 \times ES = 3 \times 9$ *(produits en croix)*

$5 \times ES = 27$

$ES = \frac{27}{5}$

ES = 5,4 cm.

$3 \times MR = 5 \times 4{,}5$ *(produits en croix)*

$3 \times MR = 22{,}5$

$MR = \frac{22{,}5}{3}$

MR = 7,5 cm.