

Seq 6 : Les triangles et les droites parallèles

Savoir utiliser le théorème de Thalès pour calculer une longueur.
Savoir utiliser la réciproque du théorème de Thalès dans le cas où $k=1/2$
Savoir déterminer une 4^{ième} proportionnelle.
Savoir déterminer une valeur arrondie ou tronquée d'un quotient.

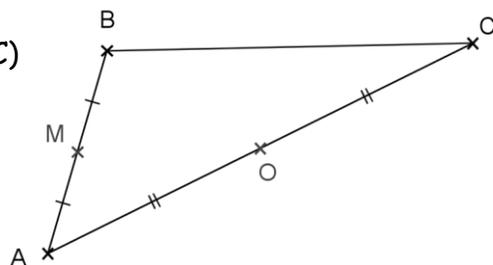
I] Théorèmes des milieux

Théorème des milieux 1 :

SI dans un triangle, une droite passe par les milieux de deux côtés du triangle
ALORS elle est parallèle au troisième côté.

Exemple :

Démontrer que (OM) et (BC) sont parallèles.



Réponse :

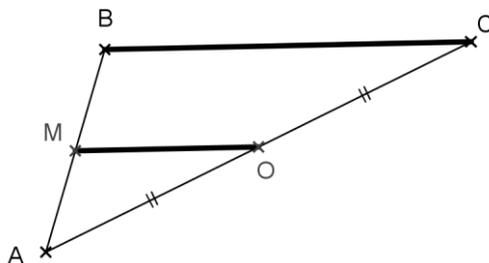
Dans le triangle ABC,
M est au milieu de [AB]
O est au milieu de [AC]
Donc (OM) est parallèle au troisième côté [BC] du triangle ABC

Théorème des milieux 2 :

SI dans un triangle, un segment joint les milieux de deux côtés
ALORS sa longueur est égale à la moitié du troisième côté

Théorème des milieux 3 :

SI dans un triangle, une droite passe par le milieu d'un côté
Et SI elle est parallèle à un second côté
ALORS cette droite passe par le milieu du troisième côté.



Exemple :

Les droites en gras sont parallèles.
Démontrer que M est au milieu du segment [AB].

Réponse :

Dans le triangle ABC, O est au milieu de [AC] et les droites (MO) et (BC) sont parallèles
Donc M est au milieu de [AB]

II] Configuration de Thalès

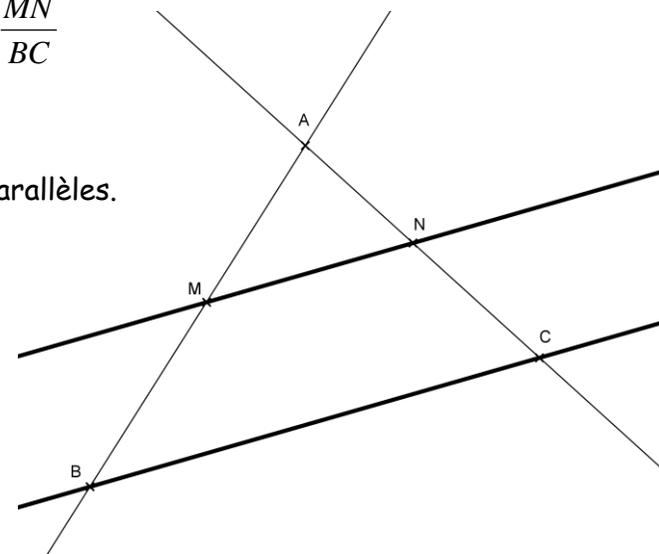
Théorème de Thalès :

SI dans un triangle ABC, M est un point de [AB], N est un point de [AC]
Et SI les droites (MN) et (BC) sont parallèles

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

Exemple :

Les droites en gras sont parallèles.



- 1^{er} exemple on connaît 3 longueurs $AM=3$, $AB=5$ $AC=12$, Calculer AN ?

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \quad \text{on utilise} \quad \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

On remplace par les valeurs numériques $\frac{3}{5} = \frac{AN}{12}$ puis on effectue un

donc $AN = \frac{3 \times 12}{5} = \frac{24}{5} = 4,8$ produit en croix $5 \times AN = 3 \times 12$

- 2^{ième} exemple on connaît 3 longueurs $AM=3$, $AB=5$ $MN=7$; Calculer BC ?

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC} \quad \text{on utilise} \quad \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

On remplace par les $\frac{3}{5} = \frac{7}{BC}$ valeurs numériques

Donc on obtient : $3 \times BC = 7 \times 5$ $BC = \frac{7 \times 5}{3} = \frac{35}{3}$ $BC \approx 11,67$