

TITRE DE LA LEÇON : THEOREME DE THALES

Discipline : Mathématiques

Sous-discipline : Algèbre

Niveau : Collège

-

Classe : Quatrième

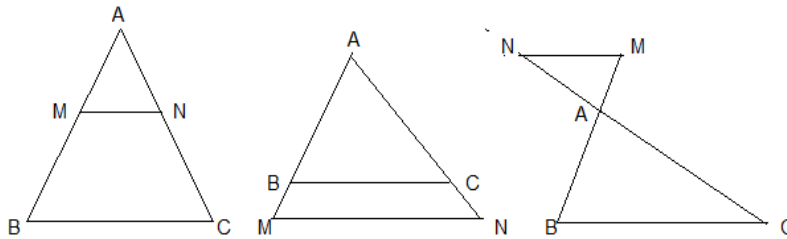
1-Enoncé du théorème de Thales et sa réciproque

Activité

- Trace deux droites (d_1) et (d_2) qui sont sécantes en les prolongeant.
- Place les points A, B et C de (d_1) tels que : $AB = 1,8\text{cm}$; $AC = 4,5\text{cm}$ et $BC = 2,7\text{cm}$.
- Place les points E, F et G sur (d_2) telles que les droites (AE), (BF), (CG) soient parallèles deux à deux et $EF = 2\text{cm}$; $GF = 3\text{cm}$ et $EG = 5\text{cm}$.
- Calcule, puis compare les rapports : $\frac{AB}{EF}$, $\frac{BC}{FG}$ et $\frac{AC}{EG}$.

Je retiens :

- **Enoncé du théorème de Thalès : (cas des triangles) :**



Soient un triangle ABC, M un point de (AB) et N un point de (AC).

Si : $(BC) \parallel (MN)$, alors d'après le théorème de Thales, on a : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ ou $\frac{AN}{AM} = \frac{AC}{AB} = \frac{NC}{MB}$.

- **Réciproque du théorème de Thales (cas des triangles):**

Soient un triangle ABC, M un point de (AB) et N un point de (AC).

Si $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN}$, alors $(MN) \parallel (BC)$.

2- Partage d'un segment dans un rapport donné

Activité :

On se propose de construire le point M tel que : $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{7}$

- Trace le segment [AB], puis la demi-droite [Ax), distincte de [AB] ;
- Marque les points C et D sur [Ax) tels que : $AC = 3\text{cm}$, et $CD = 7\text{cm}$;
- Trace la parallèle à (BD) qui passe par C. Elle coupe [AB] en M.
- En utilisant le théorème de Thalès , démontre que : $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{7}$

Je retiens :

Soient m et n deux entiers naturels non nuls.

Pour construire un point M (extérieur ou intérieur) à un segment [AB] qui le partage dans un

rapport donné : $\frac{MA}{MB} = \frac{m}{n}$, on :

- trace le segment [AB], puis la demi-droite [Ax), distincte de [AB] ;
- marque les points C et D sur [Ax) tels que : $AC = m$, et $CD = n$;

- trace la parallèle à (BD) qui passe par C. Elle coupe [AB] en M.
- Si $m < n$, alors M est intérieur à [AB] et si $m > n$, alors M est extérieur à [AB]

On dit que le point M partage un segment [AB] dans le rapport $\frac{m}{n}$.

Exercice 1 :

MOT est triangle tel que $MO = 8 \text{ cm}$; $MT = 5 \text{ cm}$ et $OT = 7,5 \text{ cm}$.

I est un point du segment [OM] tel que $IM = 2,5 \text{ cm}$. La parallèle à la droite (OT) passant par I coupe la droite (MT) en J.

- 1- Construis la figure.
- 2- Calcule MJ et IJ

Exercice 2 :

ABCD est un rectangle tel que $AB = 8 \text{ cm}$ et $BC = 5 \text{ cm}$. Soit M un point du segment [AB] et N celui de [BC] tels que $BM = 4 \text{ cm}$ et $BN = 2,5 \text{ cm}$.

- a) Construis la figure.
- b) Montre que les droites (AC) et (MN) sont parallèles.

Exercice 3 :

Construis le point M dans chacun des cas suivants : a) $\frac{MA}{MB} = \frac{3}{7}$; b) $\frac{MA}{MB} = \frac{5}{3}$