

Niveau : 3ème Année
Collège

Résumé

Théorème de Thalès

Plan de chapitre 4 : Théorème de Thalès

- Cours détaillé
- **Résumé de cours**
- Série d'exercices
- Correction détaillée des exercices

3ème AC
Prof El Moumen
المومن جا عندك
حتى الدار

Collection CAM – Compte Personnel

   Prof El Moumen  06 66 73 83 49  Abdelwahed El Moumen

Collection CAM – Compte Professionnel

   Centre El Moumen <https://www.elmoumen.academy>

I. Théorème de Thalès

Propriété

Soient (D) et (D') deux droites sécantes en A .

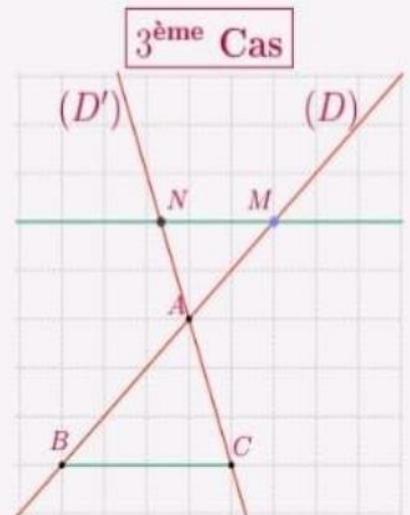
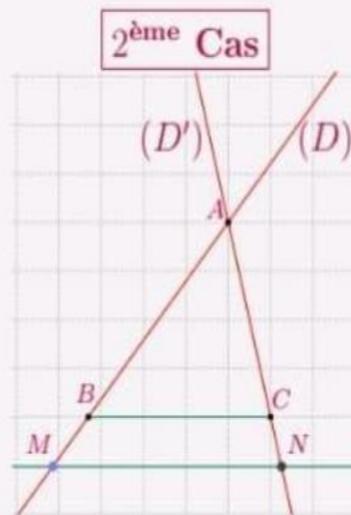
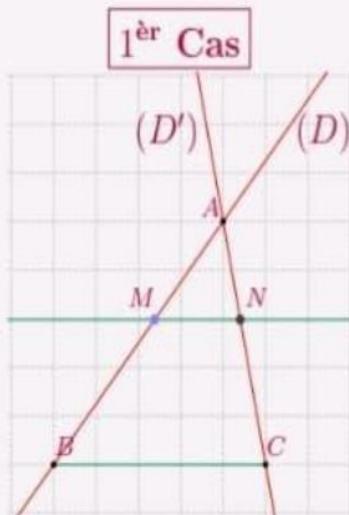
Soient B et M deux points de la droite (D) , distincts du point A .

Soient C et N deux points de la droite (D') , distincts du point A .

Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles alors : $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

Exemple

Dans chacun des trois cas ci-dessous :



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

Remarque

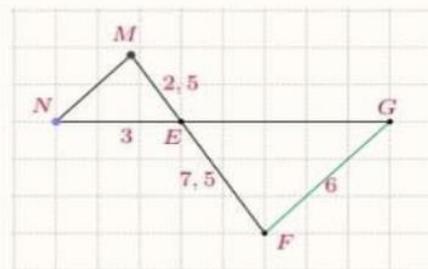
Le théorème direct de Thalès sert à calculer des longueurs.

Application

On considère la figure ci-contre tels que :
 $(MN) \parallel (FG)$; $EN = 3\text{cm}$; $EF = 7,5\text{cm}$ et $FG = 6\text{cm}$
 Calculer MN et EG .

Réponse :

Dans le triangle EFG on a :
 $M \in (EF)$ et $N \in (EG)$ et $(MN) \parallel (FG)$.
 Donc d'après le théorème de Thalès, on a :



$$\frac{EM}{EF} = \frac{EN}{EG} = \frac{MN}{FG}$$

Donc : $\frac{2,5}{7,5} = \frac{3}{EG} = \frac{MN}{6}$, alors :

- $\frac{2,5}{7,5} = \frac{3}{EG}$, alors $EG = \frac{3 \times 7,5}{2,5} = \frac{22,5}{2,5}$, d'où $EG = 9\text{cm}$
- $\frac{2,5}{7,5} = \frac{MN}{6}$, alors $MN = \frac{6 \times 2,5}{7,5} = \frac{15}{7,5}$, d'où $MN = 2\text{cm}$

II. Réciproque du théorème de Thalès

CAM

Prof : EL MOUMEN

Propriété

Soient (D) et (D') deux droite sécante en A .
 Soient B et M deux points de la droite (D) , distincts du point A .
 Soient C et N deux points de la droite (D') , distincts du point A .
 Si $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$ et si les points A, B, M et les points A, C, N sont dans le même ordre,
 alors les droite (BC) et (MN) sont parallèles.

Remarque

- Le théorème réciproque de Thalès sert à démontrer que deux droites sont parallèles.

Exemple :

On considère la figure ci-contre tels que :
 $AB = 3\text{cm}$; $AC = 2,4\text{cm}$; $AD = 8\text{cm}$ et $AE = 6,4\text{cm}$
 Montrer que $(BC) \parallel (DE)$.

Réponse :

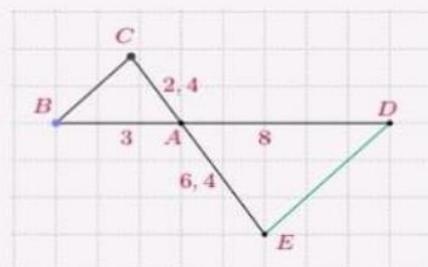
Dans le triangle ABC , on a :

- $D \in (AB)$ et $E \in (AC)$
- Les points A, C, E et A, B, D dans le même ordre.
- On compare : $\frac{AB}{AD}$ et $\frac{AC}{AE}$.

$$\text{On a : } \frac{AB}{AD} = \frac{3}{8} \text{ et } \frac{AC}{AE} = \frac{2,4}{6,4} = \frac{24}{64} = \frac{3}{8}$$

$$\text{Donc : } \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

D'après la réciproque du théorème de Thalès, on a : $(BC) \parallel (DE)$.



Exemple :

On considère la figure ci-contre tels que :
 $AB = 3\text{cm}$; $AC = 2,4\text{cm}$; $AD = 8\text{cm}$ et $AE = 6,4\text{cm}$
Montrer que $(BC) \parallel (DE)$.

Réponse :

Dans le triangle ABC , on a :

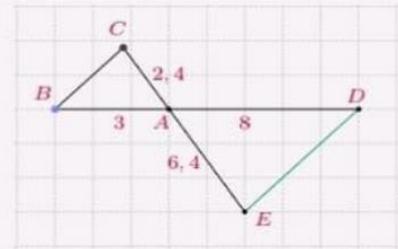
- $D \in (AB)$ et $E \in (AC)$
- Les points A, C, E et A, B, D dans le même ordre.

- On compare : $\frac{AB}{AD}$ et $\frac{AC}{AE}$.

$$\text{On a : } \frac{AB}{AD} = \frac{3}{8} \text{ et } \frac{AC}{AE} = \frac{2,4}{6,4} = \frac{24}{64} = \frac{3}{8}$$

$$\text{Donc : } \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

D'après la réciproque du théorème de Thalès, on a : $(BC) \parallel (ED)$.



CAM

Prof : EL MOUMEN

page 2

Remarque

- L'hypothèse "alignés dans le même ordre" est essentielle.

Contre-exemple

Dans la figure ci-contre :

$AM = 1,5\text{cm}$; $AB = 4,5\text{cm}$; $AN = 1\text{cm}$; $AC = 3\text{cm}$.

On a donc : $\frac{AM}{AB} = \frac{1,5}{4,5} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$ et $\frac{AN}{AC} = \frac{1}{3}$

$$\text{Donc } \frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$$

mais l'alignement des points A, M, B et A, N, C n'est pas dans le même ordre, donc les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

