

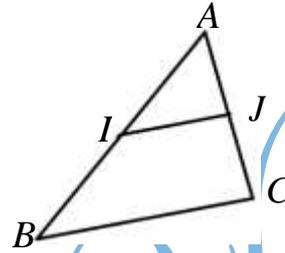
Théorèmes des milieux :

Théorème 1 :

Soient ABC un triangle , $I = A * B$ et $J = A * C$ alors :

✓ $(IJ) \parallel (BC)$

✓ $IJ = \frac{1}{2}BC$



Théorème 2 :

Soient ABC un triangle et (Δ) une droite passant par $I = A * B$, si (Δ) est parallèle à (BC) alors (Δ) passe par $J = A * C$

Théorème de Thalès et sa réciproque :

Configuration de Thalès :

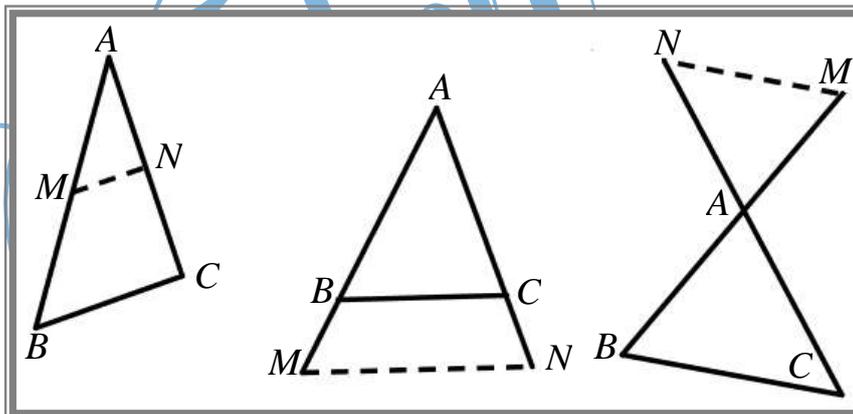
Soient (D) et (D') deux droites sécantes en A .

Soient B et M deux points de (D) distincts de A .

Soient C et N deux points de (D') distincts de A .

" configuration de Thalès "

Voici les trois configurations (classiques) de Thalès :



Dans toutes les configurations de Thalès, on retrouve des triangles aux cotés parallèles et dont les longueurs sont proportionnelles.

On peut résumer la position des points A , B , C , M et N par une seule phrase : « **Les droites (MB) et (NC) sont sécantes en A et $(MN) \parallel (BC)$ ».**

Théorème de Thalès :

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

Théorème de Thalès :

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

Réciproque du Théorème de Thalès :

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 $(MN) \parallel (BC)$.

Exercice N° 01 :

On considère un triangle ABC tel que $AB = 5$ cm, $BC = 6$ cm et $AC = 7$ cm. On place sur le segment $[BC]$ un point M tel que $BM = 4$ cm. La parallèle à (AC) passant par M rencontre (AB) en N . Calculer BN , AN et MN .

Exercice N° 02 :

On considère un triangle MNP tel que $MN = 7$ cm, $NP = 5$ cm, $PM = 8$ cm. On place sur le segment $[NP]$ un point A tel que $NA = 1,25$ cm et sur le segment $[MP]$ un point U tel que $PU = 6$ cm. Les droites (AU) et (MN) sont-elles parallèles ?

Exercice N° 03 :

On considère un segment $[AB]$ tel que $AB = 7$ cm. Soit M un point du segment $[AB]$ tel que $AM = 2$ cm. On trace les cercles (\mathcal{C}_1) et (\mathcal{C}_2) de diamètres $[AM]$ et $[MB]$.

Le point P est un point du cercle (\mathcal{C}_2) tel que $BP = 2$ cm. La droite (PM) recoupe le cercle (\mathcal{C}_1) en N .

1- Prouver que les droites $(BP) \parallel (AN)$

2- Calculer la distance AN .

3- Calculer les distances MP et MN .

Exercice N° 04 :

On considère un triangle ABC tels que $AB = 3$ cm ; $BC = 4$ cm et $AC = 5$ cm.

Soit $M \in [AB)$ tel que $AM = 6$ cm. La parallèle à (BC) passant par M coupe (AC) en N .

1- Calculer AN et MN .

2- Soit E un point de $[AC]$ tel que $AE = 2,5$ cm

Montrer que $(MC) \parallel (BE)$.

Exercice N° 05 :

Placer les points F sur $[Oy [\setminus \{O\}$ et C sur $[Ox [\setminus \{O\}$ tels que :

$(AE) \parallel (BF)$ et $(BE) \parallel (CF)$

Montrer que : $OB^2 = OA \times OC$

Exercice N° 06 :

Soient A et B deux points du plan.

1- Construire à la règle non graduée et au compas le point $M \in [AB]$ qui vérifie $\frac{AM}{AB} = \frac{4}{7}$.

2- Construire à la règle non graduée et au compas le point $M \in (AB)$ qui vérifie $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{5}$.

