Théorème de Thalès

I Le théorème de Thalès

On utilise ce théorème pour calculer une longueur.

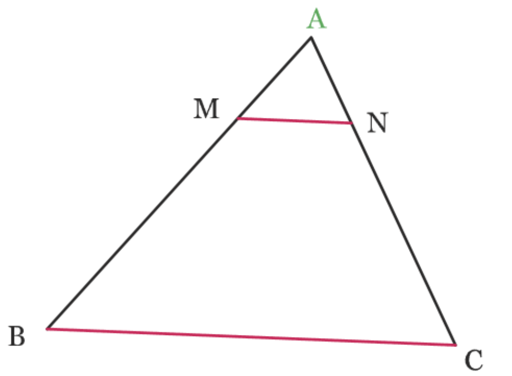
Théorème :

Soit deux droites (AB) et (AC) sécantes en A

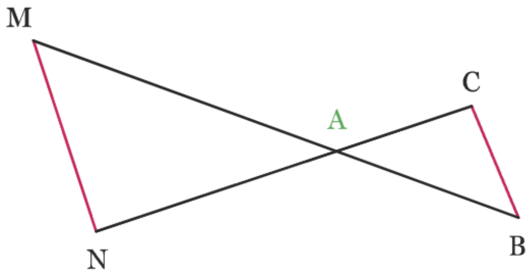
Si A, M, B et A, N, C sont alignés et $(MN) \,/\!/\, (BC)$

Alors on a l'égalité suivante :

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



Configuration « Triangles imbriqués »



Configuration « papillon »

Pour appliquer le théorème de Thalès, il faut donc remplir des conditions :

- Avoir deux droites sécantes en un point qu'il faut repérer (Ici le point A)
- Avoir deux droites parallèles (ici (MN) et (BC))

Quand les conditions sont remplies, on peut écrire l'égalité $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$

Remarque : On peut également écrire l'égalité sous la forme $\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN}$

Application : Exercices 1 et 2

II La réciproque du théorème de Thalès

On utilise la réciproque de ce théorème pour prouver que des droites sont parallèles.

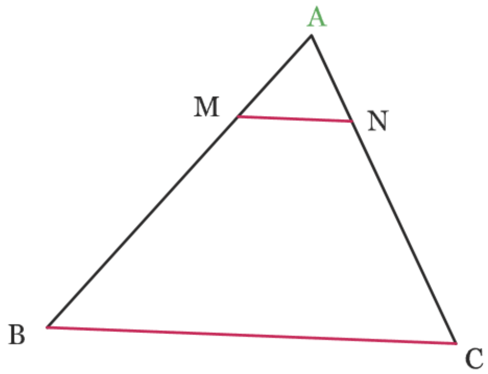
Réciproque du théorème :

Soit deux droites (AB) et (AC) sécantes en A

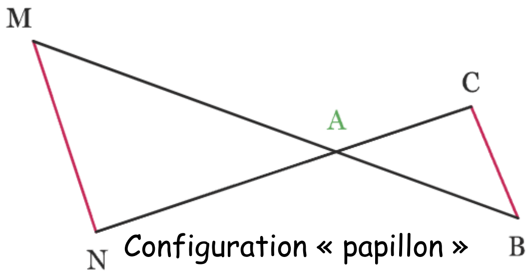
Si les points A, M, B et A, N, C sont alignés dans le même ordre

Et que les rapports $\frac{AM}{AB}, \frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$ sont égaux

Alors (MN) et (BC) sont parallèles.



Configuration « Triangles imbriqués »



Configuration « papillon »

Pour appliquer la réciproque du théorème de Thalès, il faut donc remplir des conditions :

- L'ordre d'alignement des points doit être respecté
- L'égalité des trois rapports $\frac{AM}{AB}, \frac{AN}{AC}$ et $\frac{MN}{BC}$ doit être calculée

Si les conditions sont remplies, alors on peut conclure que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

Si les conditions ne sont pas remplies, alors les droites (MN) et (BC) ne sont pas parallèles.

Remarque : On peut également aussi vérifier l'égalité des rapports $\frac{AB}{AM}, \frac{AC}{AN}$ et $\frac{BC}{MN}$

Application : Exercice 3