

Le théorème de Thalès

Le théorème de Thalès permet de calculer une longueur dans un triangle quand deux droites sont **parallèles**.

L'énoncé

Soit un triangle ABC, M un point de [AB] et N un point de [AC]. Si les droites **(MN) et (BC) sont parallèles**, alors :

$$AM/AB = AN/AC = MN/BC$$

Les trois rapports sont égaux : (petit triangle) / (grand triangle).

Exemple

(MN) // (BC), AM = 2 cm, AB = 5 cm et MN = 3 cm. Calculer BC.

D'après le théorème de Thalès : $AM/AB = MN/BC$, soit $2/5 = 3/BC$. Produit en croix : $BC = 5 \times 3 \div 2 = 15 \div 2 = \mathbf{7,5 \text{ cm}}$. Vérification : $2/5 = 0,4$ et $3/7,5 = 0,4$.

La méthode

1. Je vérifie que les droites sont **parallèles** et je repère le sommet commun (ici A).
2. J'écris l'égalité des rapports, en choisissant ceux où il y a les longueurs connues et l'inconnue.
3. Je remplace par les valeurs.
4. J'utilise le **produit en croix** pour trouver la longueur manquante.

Attention

- Garde les rapports dans le **même sens** : petit sur grand (AM/AB, MN/BC), jamais un petit sur grand et un grand sur petit.
- Le théorème ne s'applique que si les droites sont parallèles.
- Au dénominateur, on met la longueur du grand côté entier (AB), pas seulement la partie restante (MB).

Astuce pour retenir : Petit sur grand, toujours dans le même sens.

Exemple résolu

Les points $M \in [AB]$ et $N \in [AC]$ sont tels que $(MN) \parallel (BC)$. On sait que $AM = 7$ cm, $AB = 28$ cm et $MN = 7$ cm. Calcule BC .

1. Thalès : $AM/AB = AN/AC = MN/BC$.
2. Produit en croix : $BC = AB \times MN \div AM = 28 \times 7 \div 7 = 28$ cm.

Exercices interactifs, indices et corrections : <https://retiensca.fr/competence/theoreme-de-thales>