Le théorème de Thalès et sa réciproque

3e, mathématiques — Géométrie — durée conseillée : 50 min

Exoclair
exoclair.pages.dev

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- **Théorème** : les points A, M, B et A, N, C sont alignés. Si $(MN) \parallel (BC)$, alors $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC} = \dfrac{MN}{BC}$.
- **Réciproque** : si les points A, M, B et A, N, C sont alignés **dans le même ordre** et si $\dfrac{AM}{AB} = \dfrac{AN}{AC}$, alors $(MN) \parallel (BC)$.
- Pour comparer deux quotients, on peut calculer leurs valeurs ou faire les produits en croix.

Exercice 1 — Calculer deux longueurs

Dans le triangle ABC, M est sur [AB] et N sur [AC], avec $(MN) \parallel (BC)$. On a AM = 4 cm, AB = 10 cm, AN = 3 cm et BC = 7,5 cm.

Calcule AC et MN.

Exercice 2 — Configuration « papillon »

Les droites (DE) et (FG) se coupent en O. Les points D, O, G sont alignés, ainsi que E, O, F, et $(DE) \parallel (FG)$. On sait que OD = 6 cm, OG = 9 cm et DE = 4 cm.

Calcule FG.

Exercice 3 — Les droites sont-elles parallèles ?

Les points R, S, T sont alignés dans cet ordre, ainsi que R, U, V. On a RS = 2,4 cm, RT = 6 cm, RU = 3 cm et RV = 7,5 cm.

Les droites (SU) et (TV) sont-elles parallèles ?

Exercice 4 — Contre-exemple

Mêmes notations, avec RS = 3 cm, RT = 7 cm, RU = 4 cm et RV = 9 cm. Les droites (SU) et (TV) sont-elles parallèles ?

Exercice 5 — Problème : la hauteur de l'arbre

Pour mesurer un arbre, Sofia plante verticalement un bâton de 1,5 m. Elle se place de sorte que le haut du bâton et le haut de l'arbre soient alignés avec ses pieds, posés au sol. Ses pieds sont à 2 m du bâton et à 12 m de l'arbre. Le sol est horizontal et l'arbre vertical.

Quelle est la hauteur de l'arbre ?