

Théorème de Thalès et sa réciproque

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Repérer la configuration

- ① a. Oui : les deux conditions sont réunies, sécantes et parallèles.
- ② b. Non : un parallélisme lu sur un dessin n'est pas une donnée. Il doit être écrit dans l'énoncé, ou démontré.
- ③ c. Non : l'ordre des points conditionne la correspondance des segments, donc l'écriture des rapports.

2 Calculer une longueur manquante

- ① On écrit les trois rapports depuis le sommet commun, puis on garde ceux qui contiennent l'inconnue.
- ② a. Produit en croix.
 $AN = \frac{15 \times 8}{12} = 10$
 $AN = 10 \text{ cm}$
- ③ b. Même méthode avec le troisième rapport.
 $MN = \frac{18 \times 8}{12} = 12$
 $MN = 12 \text{ cm}$
- ④ Contrôle de bon sens : AM vaut les deux tiers de AB , et on retrouve bien les deux tiers partout.

3 Démontrer que deux droites sont parallèles

- ① On calcule les deux rapports séparément, puis on compare — jamais l'inverse.
- ② a. Premier rapport
 $\frac{3}{7,5} = 0,4$
- ③ a. Second rapport
 $\frac{4}{10} = 0,4$
égaux : les droites sont parallèles
- ④ b. Premier rapport
 $\frac{5}{9} \approx 0,56$
- ⑤ b. Second rapport
 $\frac{6}{10} = 0,6$
différents : les droites ne sont pas parallèles
- ⑥ Une réponse complète cite la réciproque et rappelle que les points sont alignés dans le même ordre.

4 Agrandissement et réduction

- ① Les longueurs sont multipliées par k , les aires par k^2 , les volumes par k^3 .
- ② a. Le côté
 $12 \times 1,5 = 18$
 18 cm
- ③ a. L'aire
 $30 \times 1,5^2 = 30 \times 2,25 = 67,5$
 $67,5 \text{ cm}^2$
- ④ b. Le volume
 $200 \times 0,5^3 = 200 \times 0,125 = 25$
 25 cm^3
- ⑤ L'erreur classique est de multiplier l'aire par 1,5 : une aire ne suit pas le coefficient, elle suit son carré.

5 La hauteur de l'arbre

- ① Les rayons du soleil arrivent parallèles : le bâton et l'arbre, avec leurs ombres, forment deux triangles rectangles de même forme. C'est la configuration de Thalès.
- ② Le rapport hauteur sur ombre est donc le même pour les deux.
 $\frac{1,5}{2} = 0,75$
- ③ On l'applique à l'ombre de l'arbre.
 $h = 14 \times 0,75 = 10,5$
- ④ **Réponse rédigée** : l'arbre mesure 10,5 m.
- ⑤ Contrôle : l'ombre de l'arbre est 7 fois celle du bâton, et $1,5 \times 7 = 10,5$. Les deux chemins donnent le même résultat.

6 La largeur de la rivière

- ① Les deux visées depuis A sont sécantes, et la droite tracée est parallèle à la rive : la configuration de Thalès s'applique.
- ② On écrit l'égalité des rapports, puis on isole l'inconnue.
 $AB = \frac{12 \times 24}{9} = 32$
- ③ **Réponse rédigée** : la largeur AB vaut 32 m.
- ④ Ce procédé est celui des géomètres avant le télémètre : on remplace une mesure impossible par deux mesures faciles et un rapport.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Citer les deux conditions : droites sécantes et droites parallèles	1 pt	Lire le parallélisme sur le dessin au lieu de l'énoncé
Écrire les trois rapports dans l'ordre des sommets	1 pt	Prendre un morceau au lieu du segment entier — AN/CN au lieu de AN/AC
Mener le produit en croix jusqu'au bout	1 pt	S'arrêter à l'égalité des rapports sans isoler l'inconnue
Conclure par une phrase avec l'unité	1 pt	Oublier que les aires suivent k^2 et les volumes k^3