

CORRIGÉ

4^e

Corrigé détaillé
6 exercices

Théorème de Thalès — Configuration et agrandissement

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 Calculer une longueur en configuration emboîtée

- ① a. On écrit le rapport reliant les deux sécantes :
 $\frac{3}{12} = \frac{5}{AC}$
- ② Produit en croix :
 $AC = \frac{12 \times 5}{3} = 20$
- ③ Donc $AC = 20$ cm. Contrôle de bon sens : AC doit être plus grand que AN , et il l'est.
- ④ b. Le rapport vaut $\frac{6}{9}$, et il s'applique aussi aux bases :
 $MN = \frac{6 \times 15}{9} = 10$
- ⑤ Donc $MN = 10$ cm — plus court que BC , ce qui est cohérent avec une réduction.

2 Configuration papillon

- ① a. Le sommet commun reste A , et les rapports s'écrivent de la même façon :
 $\frac{AM}{AC} = \frac{AN}{AB}$
- ② On remplace :
 $\frac{4}{10} = \frac{6}{AB}$
- ③ Produit en croix :
 $AB = \frac{10 \times 6}{4} = 15$
- ④ Donc $AB = 15$ cm.
- ⑤ b. Parce que le théorème ne parle pas de la forme du dessin, mais du sommet commun et des parallèles. Le papillon n'est qu'un emboîté vu de l'autre côté du point A .

3 Agrandissement et aire

- ① a. L'aire est multipliée par k^2 , soit 9 :
 $12 \times 9 = 108$
- ② La nouvelle aire vaut 108 cm², et non 36 cm² comme le suggère le réflexe erroné.
- ③ b. Le coefficient vaut $\frac{1}{50}$, donc les aires sont divisées par $50^2 = 2500$:
 $8/2500 = 0,0032$
- ④ Soit 0,0032 m², c'est-à-dire 32 cm². Le résultat en cm² est plus parlant qu'en m².
- ⑤ c. Si $k^2 = 25$ alors $k = 5$: les longueurs sont multipliées par 5.

4 Démontrer que deux droites sont parallèles

- ① On vérifie d'abord l'ordre. Les points sont alignés dans le même ordre sur les deux sécantes : la réciproque est applicable.
- ② Premier rapport :
 $\frac{3}{7,5} = 0,4$
- ③ Second rapport :
 $\frac{4}{10} = 0,4$
- ④ Les deux rapports sont égaux, donc d'après la réciproque du théorème de Thalès, (MN) et (BC) sont parallèles.
- ⑤ Une démonstration complète cite l'ordre des points, les deux calculs, et nomme la réciproque. Répondre « oui, ça a l'air parallèle » ne vaut rien.

5 Mesurer sans traverser

- ① Le rapport de réduction se lit sur la sécante mesurable :
 $\frac{AM}{AB} = \frac{5}{20} = 0,25$
- ② Ce même rapport s'applique aux deux bases :
 $\frac{MN}{BC} = 0,25$
- ③ Donc :
 $BC = \frac{3,5}{0,25} = 14$
- ④ La rivière mesure **14 m** de large.
- ⑤ Contrôle de bon sens : BC doit être quatre fois plus grand que MN , puisque AB est quatre fois plus grand que AM . $3,5 \times 4 = 14$.

6 Repérer l'erreur

- ① a. Les deux rapports **croisent** les sécantes : AM et AC ne sont pas sur la même droite.
- ② La bonne écriture garde chaque sécante de son côté :
 $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$
- ③ b. **Faux** : l'aire est multipliée par k^2 , donc par 9.
- ④ Vérification sur un carré de côté 2, d'aire 4 : agrandi 3 fois, son côté vaut 6 et son aire 36, soit bien 4×9 .
 $6^2 = 36$

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 le parallélisme comme hypothèse avant d'appliquer le théorème	2 pts	Utiliser Thalès sans dire d'où vient le parallélisme
Écrire les rapports sans croiser les sécantes	2 pts	Mélanger deux droites dans un même rapport
Multiplier les aires par k^2 et non par k	2 pts	Appliquer le coefficient des longueurs à une aire
Vérifier l'ordre des points avant d'invoquer la réciproque	1 pt	Conclure au parallélisme sans cette vérification
Conclure par une phrase, avec l'unité	1 pt	S'arrêter au nombre sans dire ce qu'il mesure