

Théorème de Thalès — Configuration et agrandissement

Mathématiques · 4ème
Contrôle n°1 · 55 min · sur
20

Nom et prénom	Classe	Date	NOTE
.....			... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Deux droites parallèles découpent deux sécantes dans les mêmes proportions.
- On repère d'abord le sommet commun : c'est lui qui ouvre chaque longueur des rapports.
- Un rapport correct se lit toujours le long d'une seule sécante, jamais d'une droite à l'autre.
- Le coefficient multiplie toutes les longueurs et ne change aucun angle.
- Les aires, elles, sont multipliées par le carré du coefficient.
- Une figure n'est jamais une preuve : le parallélisme se lit dans l'énoncé, ou se démontre.

Exercice 1 — Reconnaître la configuration

4 pts 10 min

Reconnaître une configuration de Thalès

Réponds à chaque question.

1. Que faut-il repérer avant d'écrire le moindre rapport ? 1 pt

2. Dans quel sens écrit-on les trois rapports ? 1 pt

3. Le rapport $\frac{AM}{AC}$ compare-t-il quelque chose ? 1 pt

4. Que faut-il vérifier avant d'appliquer le théorème ? 1 pt

Exercice 2 — Calculer une longueur

5 pts 13 min

Calculer une longueur par le théorème de Thalès

Dans chaque cas, M appartient à (AB) , N à (AC) , et (MN) est parallèle à (BC) . Calcule la longueur demandée.

1. $AM = 3$ cm, $AB = 12$ cm, $AC = 20$ cm. Calcule AN . 1 pt

2. $AM = 6$ cm, $AB = 9$ cm, $MN = 8$ cm. Calcule BC . 1 pt

3. Avec $AM = 6$ cm et $AB = 9$ cm, quel est le coefficient qui mène du grand triangle au petit ? 1 pt

4. Le petit triangle peut-il avoir un côté plus long que le grand ? 1 pt

5. Quelle opération termine le calcul ? 1 pt

Exercice 3 — Agrandissement, réduction et aires

4 pts 11 min

Employer un coefficient d'agrandissement sur des longueurs et des aires

Réponds à chaque question.

1. Les longueurs d'une figure sont multipliées par 3. Par combien son aire est-elle multipliée ? 1 pt

2. Une photo agrandie deux fois occupe combien de fois plus de papier ? 1 pt

3. Sur une maquette au 1/50, quelle longueur représente un mur réel de 6 m ? 1 pt

4. Pourquoi l'aire ne suit-elle pas le même coefficient que les longueurs ? 1 pt

Exercice 4 — La réciproque

4 pts 12 min

Démontrer un parallélisme par la réciproque de Thalès

Réponds à chaque question en justifiant.

1. Quelles deux conditions faut-il réunir pour conclure au parallélisme ? 1 pt

2. $AM = 4$, $AB = 6$, $AN = 6$, $AC = 9$, les points étant dans le même ordre. Les droites sont-elles parallèles ? 1 pt

3. $AM = 3$, $AB = 5$, $AN = 4$, $AC = 7$. Les droites sont-elles parallèles ? 1 pt

4. Peut-on conclure au parallélisme à partir de l'allure de la figure ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 9 min

Repérer une erreur de raisonnement et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris la réponse juste.

1. « Les longueurs sont multipliées par 4, donc l'aire aussi. » 1 pt

2. « Les deux droites ont l'air parallèles sur la figure, donc j'applique Thalès. » 1 pt

3. Dans un triangle OPQ , avec R sur (OP) et S sur (OQ) : « j'écris $\frac{OR}{OQ} = \frac{OS}{OP}$. » 1 pt