

Corrigé du contrôle de maths 3ème : réciproque de Thalès et parallélisme

Barème du contrôle

Exercice	Points
Exercice 1 : Des droites parallèles	4 points
Exercice 2 : Parallèles ou pas	4 points
Exercice 3 : Deux triangles à tester	4 points
Exercice 4 : L'étagère	4 points
Exercice 5 : La charpente	4 points
Total	20 points

Exercice 1 : Des droites parallèles (4 points)

a. $\frac{AM}{AB} = \frac{2,4}{6} = 0,4$

$$\frac{AN}{AC} = \frac{3}{7,5} = 0,4$$

Les deux quotients sont égaux à 0,4 .

b. Les points A , M , B et les points A , N , C sont alignés dans le même ordre, et $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$.

D'après la réciproque du théorème de Thalès, **les droites (MN) et (BC) sont parallèles.**

c. Maintenant que (MN) et (BC) sont parallèles, le théorème de Thalès donne

$$\frac{AM}{AB} = \frac{MN}{BC}, \text{ soit } 0,4 = \frac{MN}{8}.$$

$$MN = 0,4 \times 8 = 3,2.$$

$$MN = 3,2 \text{ cm}.$$

Erreur fréquente : utiliser $\frac{MN}{BC}$ pour prouver le parallélisme. On ne peut pas : la longueur MN ne se calcule qu'une fois le parallélisme démontré. La réciproque n'utilise que les longueurs sur les deux côtés issus de A .

Barème : a) 2 points (1 point par quotient) ; b) 1 point : 0,5 point pour l'alignement dans le même ordre, 0,5 point pour la propriété citée et la conclusion ; c) 1 point : 0,5 point pour l'égalité, 0,5 point pour le résultat.

Exercice 2 : Parallèles ou pas (4 points)

a. On compare $\frac{5}{7}$ et $\frac{6}{8,5}$ avec les produits en croix :

$$5 \times 8,5 = 42,5 \text{ et } 7 \times 6 = 42.$$

Comme $42,5 \neq 42$, **les quotients $\frac{OR}{OT}$ et $\frac{OS}{OU}$ ne sont pas égaux.**

(Valeurs approchées : $\frac{5}{7} \approx 0,714$ et $\frac{6}{8,5} \approx 0,706$.)

b. Les points R, O, T et S, O, U sont alignés, mais $\frac{OR}{OT} \neq \frac{OS}{OU}$.

Si les droites étaient parallèles, le théorème de Thalès imposerait l'égalité de ces quotients. D'après la contraposée du théorème de Thalès, **les droites (RS) et (TU) ne sont pas parallèles.**

c. Il faudrait $\frac{5}{7} = \frac{6}{OU}$, donc $OU = \frac{7 \times 6}{5} = \frac{42}{5} = 8,4$.

Il faudrait $OU = 8,4 \text{ cm}$.

Erreur fréquente : arrondir trop tôt. Avec des arrondis au dixième, on obtient $0,7$ et $0,7$ et on conclut à tort que les droites sont parallèles : il faut comparer les valeurs exactes.

Barème : a) 2 points : 1 point pour les calculs, 1 point pour la comparaison exacte ; b) 1 point : 0,5 point pour la propriété (contraposée), 0,5 point pour la conclusion ; c) 1 point.

Exercice 3 : Deux triangles à tester (4 points)

a. Le plus grand côté est $[KM]$.

D'une part : $KM^2 = 6^2 = 36$.

D'autre part : $KL^2 + LM^2 = 3,6^2 + 4,8^2 = 12,96 + 23,04 = 36$.

On constate que $KM^2 = KL^2 + LM^2$.

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, **le triangle KLM est rectangle en L** .

b. Le plus grand côté est $[PR]$.

D'une part : $PR^2 = 8,6^2 = 73,96$.

D'autre part : $PQ^2 + QR^2 = 5^2 + 7^2 = 25 + 49 = 74$.

On constate que $PR^2 \neq PQ^2 + QR^2$.

D'après la contraposée du théorème de Pythagore, **le triangle PQR n'est pas rectangle**.

Barème : a) 2 points : 0,5 point pour le choix du plus grand côté, 1 point pour les deux calculs, 0,5 point pour la conclusion avec le sommet L ; b) 2 points : 1 point pour les deux calculs, 1 point pour la conclusion justifiée par la contraposée.

Exercice 4 : L'étagère (4 points)

- a. Dans le triangle ABC , le plus grand côté est $[BC]$.

$$BC^2 = 50^2 = 2\,500$$

$$AB^2 + AC^2 = 30^2 + 40^2 = 900 + 1\,600 = 2\,500$$

Donc $BC^2 = AB^2 + AC^2$: d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A .

Les droites (AB) et (AC) sont perpendiculaires : l'étagère est perpendiculaire au mur.

- b. $\frac{CD}{CA} = \frac{16}{40} = 0,4$ et $\frac{CE}{CB} = \frac{20}{50} = 0,4$.

Les points C, D, A et C, E, B sont alignés dans le même ordre et $\frac{CD}{CA} = \frac{CE}{CB}$.

D'après la réciproque du théorème de Thalès, **les droites (DE) et (AB) sont parallèles.**

- c. Les droites (DE) et (AB) sont parallèles et (AB) est perpendiculaire au mur (AC) .

Si deux droites sont parallèles et qu'une troisième droite est perpendiculaire à l'une, alors elle est perpendiculaire à l'autre.

Le renfort (DE) est donc perpendiculaire au mur.

Barème : a) 2 points : 1 point pour les calculs, 0,5 point pour la réciproque de Pythagore, 0,5 point pour la conclusion sur l'étagère ; b) 1,5 point : 0,5 point pour les deux quotients, 0,5 point pour l'ordre des points, 0,5 point pour la réciproque et la conclusion ; c) 0,5 point pour la propriété citée.

Exercice 5 : La charpente (4 points)

- a. H est le milieu de $[AB]$, donc $AH = 8 \div 2 = 4$ m.

Le triangle SHA est rectangle en H , donc d'après le théorème de Pythagore :

$$SA^2 = SH^2 + AH^2, \text{ soit } 25 = SH^2 + 16.$$

$$SH^2 = 25 - 16 = 9, \text{ donc } SH = \sqrt{9} = 3.$$

La charpente mesure 3 m de haut.

b. $\frac{SM}{SA} = \frac{2}{5} = 0,4$ et $\frac{SN}{SB} = \frac{2}{5} = 0,4$.

Les points S, M, A et S, N, B sont alignés dans le même ordre et $\frac{SM}{SA} = \frac{SN}{SB}$.

D'après la réciproque du théorème de Thalès, **les droites (MN) et (AB) sont parallèles** : la poutre est horizontale, comme $[AB]$.

c. Les droites (MN) et (AB) étant parallèles, le théorème de Thalès donne $\frac{SM}{SA} = \frac{MN}{AB}$,
soit $0,4 = \frac{MN}{8}$.

$$MN = 0,4 \times 8 = 3,2.$$

La poutre mesure 3,2 m.

Barème : a) 1,5 point : 0,5 point pour $AH = 4$ m, 0,5 point pour l'égalité de Pythagore, 0,5 point pour le résultat ; b) 1,5 point : 0,5 point pour les quotients, 0,5 point pour l'ordre des points, 0,5 point pour la propriété et la conclusion ; c) 1 point : 0,5 point pour l'égalité de Thalès, 0,5 point pour le résultat.

[Revenir à l'énoncé du contrôle](#)

Après le corrigé du contrôle : réciproque de Thalès et parallélisme

Pour consolider ce que le corrigé t'a appris, relis le cours [« Théorème de Thalès » en 3ème](#) puis entraîne-toi avec les **exercices corrigés** [théorème de thalès](#).

Retrouve tous les [contrôles de maths en 3ème classés par chapitre](#), ou choisis un autre niveau sur la page [contrôles de maths du CP à la Terminale](#).

Autres contrôles de maths en 3ème sur ce thème

- [Contrôle de maths 3ème : théorème de Thalès et calculs de longueurs](#)
- [Contrôle de maths 3ème : théorème de Thalès et trigonométrie](#)