

Théorème de Pythagore et sa réciproque

Mathématiques · 3ème
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

- L'hypoténuse reste seule de son côté du signe égal : si elle est connue, on soustrait.
- Avant d'appliquer la réciproque, on range les trois longueurs : le plus grand côté est le seul candidat.
- Dans l'espace, on ne passe jamais directement des trois dimensions au résultat : on repère deux triangles rectangles.
- L'apothème vise le milieu d'un côté, l'arête vise un sommet. Deux cibles, deux triangles, deux calculs.
- Une diagonale intermédiaire ne s'arrondit pas : elle sert au calcul suivant.
- Un dessin ne prouve rien : un angle droit est codé, écrit, ou démontré.

Exercice 1 — Le sens du théorème**4 pts** 10 min*Employer le théorème dans le bon sens***Réponds à chaque question.**1. ABC est rectangle en A , $AB = 20$ cm et $AC = 21$ cm. Calcule BC .

1 pt

2. ABC est rectangle en A , $BC = 61$ cm et $AB = 11$ cm. Calcule AC .

1 pt

3. Comment sait-on s'il faut additionner ou soustraire ?

1 pt

4. Que vaut un angle droit repéré à l'œil sur une figure ?

1 pt

Exercice 2 — La réciproque

4 pts 11 min

Démontrer qu'un triangle est rectangle

Mène les deux calculs, compare, puis conclus.

1. Quel geste précède toute application de la réciproque ? 1 pt

2. $AB = 20$, $AC = 99$, $BC = 101$. Le triangle est-il rectangle ? 1 pt

3. $AB = 12$, $AC = 14$, $BC = 19$. Le triangle est-il rectangle ? 1 pt

4. Pourquoi les deux calculs se mènent-ils séparément ? 1 pt

Exercice 3 — Dans l'espace : deux triangles au lieu d'un

5 pts 13 min

Appliquer Pythagore deux fois dans un solide

Un pavé droit mesure 3 cm sur 4 cm sur 12 cm. On cherche la diagonale qui joint deux sommets opposés.

1. Quelle longueur faut-il calculer en premier ? 1 pt

2. Calcule cette diagonale de base. 1 pt

3. Dans le second triangle rectangle, où se trouve l'angle droit ? 1 pt

4. Calcule la diagonale du pavé. 1 pt

5. Pourquoi ne pas additionner directement les carrés des trois dimensions ? 1 pt

Exercice 4 — Dans une pyramide

4 pts 12 min

Distinguer apothème et arête dans une pyramide

Réponds à chaque question.

1. Que vise l'apothème d'une pyramide ?

1 pt

2. Et l'arête ?

1 pt

3. Pourquoi les confond-on si souvent ?

1 pt

4. Que faut-il écrire avant de mener le calcul dans un solide ?

1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 9 min

Repérer une erreur de méthode et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris la réponse juste.

1. « RST est rectangle en R et ST est connue, donc $RS^2 = ST^2 + RT^2$. »

1 pt

2. « Avec 15, 8 et 17, je teste si $15^2 = 8^2 + 17^2$. »

1 pt

3. « Pour le triangle qui porte l'apothème, je prends le côté de la base, soit 10 cm. »

1 pt