



NIVEAU 2 SUR 3

Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : choisir l'outil, enchaîner les calculs, rédiger une démonstration.

Questions guidées, sans banque de mots · 55 minutes · sur 20

Théorème de Pythagore et sa réciproque

Contrôle **niveau 2 · Standard** · Mathématiques · sujet à rendre complété

🕒 55
MINUTES

✓ 20
POINTS

≡ 5
EXERCICES

📄 2
DOCUMENTS

💡 guidée
AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

🎯 Choisir l'outil

📊 Calculer

✓ Démontrer et rédiger

🏠 Raisonner dans l'espace

NOM	PRÉNOM	CLASSE	DATE	NOTE
.....				 / 20

📋 CONSIGNES

- Durée : 55 minutes, temps conseillé en tête de chaque exercice. Calculatrice autorisée.
- Les questions guident la démarche : traite-les dans l'ordre.
- Rédige chaque calcul : triangle, angle droit, égalité, conclusion avec l'unité.

📖 AVANT DE COMMENCER

- Que des longueurs : Pythagore. Un angle : la trigonométrie. « Démontrer que l'angle est droit » : la réciproque.
- Une réciproque se conclut par le sommet de l'angle droit, opposé au plus grand côté.
- Dans une pyramide, l'apothème vise le milieu d'un côté, l'arête un sommet : deux triangles différents.

🎯 CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Le choix de l'outil, justifié
- Deux triangles, puis une réciproque rédigée
- Pythagore, puis la trigonométrie
- L'apothème et l'arête d'une pyramide

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Quel outil ?	Choisir l'outil	7 min	2,5 points
2 Deux triangles dans un triangle	Démontrer et rédiger	11 min	4,5 points
3 Pythagore, puis un angle	Calculer une longueur, puis un angle	9 min	3,5 points
4 Le coin du potager	Démontrer et rédiger	10 min	3,5 points
5 La pyramide décorative ☆ PHARE	Raisonner dans l'espace	16 min	6 points
Total		53 min sur 55	20 points

1 Quel outil ?

© Choisir l'outil

🕒 7 min

2,5 pts

Pour chaque situation, **indique** l'outil à utiliser — théorème de Pythagore, réciproque ou trigonométrie — et **justifie** en une phrase. Ne fais aucun calcul.

- a On veut savoir si le cadre d'une porte est d'équerre ; on a mesuré sa largeur, sa hauteur et sa diagonale.

0,5 pt

- b Un toboggan de 3 m de long fait un angle de 40° avec le sol ; on demande la hauteur de son sommet.

0,5 pt

- c Une cycliste roule 6 km vers l'ouest, puis 11 km vers le sud ; on demande sa distance à vol d'oiseau à son point de départ.

0,5 pt

- d On connaît la diagonale et la largeur d'un écran rectangulaire ; on demande sa hauteur.

0,5 pt

- e Un câble de 13 m relie le sommet d'un mât vertical de 12 m au sol ; on demande la distance du piquet au pied du mât, puis l'angle du câble avec le sol.

0,5 pt

2 Deux triangles dans un triangle

© Calculer · Démontrer et rédiger

🕒 11 min

4,5 pts

Sur la figure, H est un point du segment $[AB]$ et la droite (CH) est perpendiculaire à (AB) . On donne $AH = 3,6$ cm, $HB = 6,4$ cm et $CH = 4,8$ cm.

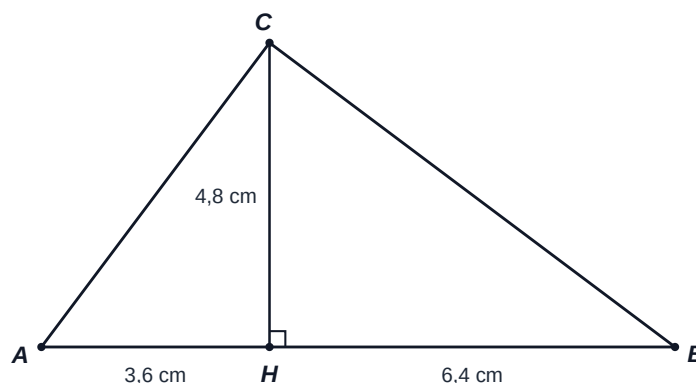


Figure aux proportions exactes ; seul l'angle droit en H est codé.

a Calcule AC .

1,5 pt

b Calcule BC .

1,5 pt

c Quelle est la nature du triangle ABC ? Démontre-le.

1,5 pt

3 Pythagore, puis un angle

© Choisir l'outil · Calculer

🕒 9 min

3,5 pts

MNP est un triangle rectangle en N tel que $MP = 6,5$ cm et $MN = 1,6$ cm.

a Calcule NP .

1,5 pt

b Quel rapport trigonométrique permet de calculer l'angle $\widehat{MPN}$ avec les seules longueurs de l'énoncé ? Justifie.

0,5 pt

c Calcule la mesure de l'angle $\widehat{MPN}$, arrondie au degré.

1,5 pt

Lis le **document 1**, puis réponds en rédigeant chaque démonstration.

**Document 1** Le carnet de Sami

- 1 Je veux que les deux coins de mon potager soient bien d'équerre.
- 2 Premier coin : j'ai planté trois piquets A, B et C, l'angle à vérifier est en B.
- 3 $AB = 0,5 \text{ m}$; $BC = 1,2 \text{ m}$; $AC = 1,3 \text{ m}$.
- 4 Second coin : trois piquets D, E et F, l'angle à vérifier est en E.
- 5 $DE = 0,8 \text{ m}$; $EF = 1,5 \text{ m}$; $DF = 1,8 \text{ m}$.
- 6 À l'œil, les deux coins ont l'air droits.

Source : Texte rédigé pour ce contrôle ; Sami est un personnage imaginé.

- a** Le premier coin, en B , est-il droit ? Rédige la démonstration.

1,5 pt

- b** Le second coin, en E , est-il droit ? Justifie.

1,5 pt

- c** Sans changer DE ni EF , quelle longueur DF faudrait-il mesurer pour que le coin soit droit ?

0,5 pt

Un objet de décoration a la forme d'une pyramide régulière $SABCD$ à base carrée, de côté 16 cm et de hauteur $SH = 15$ cm (**document 2**). On veut calculer son apothème SI , puis la longueur de son arête $[SB]$.



Document 2 La pyramide décorative

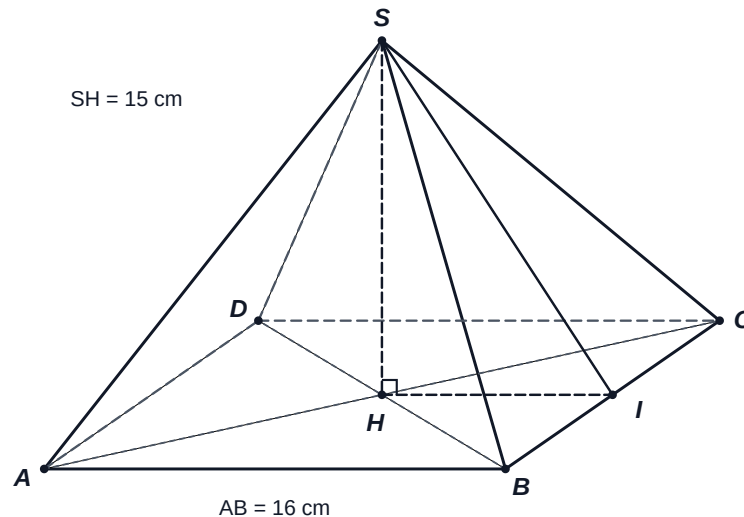


Figure en perspective, non à l'échelle. H est le centre du carré $ABCD$ et I le milieu de $[BC]$. Source : Figure dessinée pour ce contrôle.

a Pourquoi l'angle $\widehat{SHI}$ est-il droit ?

1 pt

b Calcule HI .

0,5 pt

c Calcule l'apothème SI .

1,5 pt

d Dans le triangle HIB , rectangle en I , que vaut HB^2 ? Ne prends pas la racine.

1 pt

e Déduis-en SB , au millimètre près.

1,5 pt

**Avant de rendre ta copie**

Coche ce que tu penses avoir réussi. Compare ensuite avec ta note.

COMPÉTENCE	JE SAIS...	PAS ENCORE	PRESQUE	ACQUIS
Choisir l'outil	Je sais dire si une situation relève du théorème, de sa réciproque ou de la trigonométrie, et pourquoi.	☐	☐	☐
Calculer	Je sais enchaîner un calcul de longueur et un calcul d'angle dans le même triangle.	☐	☐	☐
Démontrer et rédiger	Je sais rédiger une réciproque qui réussit, et conclure quand elle échoue.	☐	☐	☐
Raisonner dans l'espace	Je sais distinguer l'apothème et l'arête d'une pyramide et calculer chacun.	☐	☐	☐
Raisonner dans l'espace	Je sais justifier un angle droit dans un solide et garder les valeurs exactes jusqu'au bout.	☐	☐	☐

→ ET ENSUITE ?

La dernière page du corrigé dit quoi faire selon ta note : refaire ce niveau, passer au suivant ou revenir au précédent. Noircis un seul rond par ligne.

Ma note

..... / **20**avant correction : ma
prévision