



NIVEAU 1 SUR 3

Essentiel

Les bases du chapitre : le vocabulaire, le sens du calcul et la réciproque, avec des aides.

Avec banque de mots et indices · 40 minutes · sur 20

Théorème de Pythagore et sa réciproque

Contrôle **niveau 1 · Essentiel** · Mathématiques · sujet à rendre complété



40
MINUTES



20
POINTS



5
EXERCICES



1
DOCUMENT



oui
AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES



Connaître le cours



Calculer une longueur



Démontrer un angle droit



Résoudre un problème

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

CONSIGNES

- Durée : 40 minutes, temps conseillé en tête de chaque exercice. Calculatrice autorisée.
- La banque de mots et les indices font partie du contrôle : sers-t'en.
- Rédige chaque calcul : triangle, angle droit, égalité, conclusion avec l'unité.

AVANT DE COMMENCER

- Repère d'abord l'angle droit : l'hypoténuse est le côté qui lui est opposé.
- Hypoténuse cherchée, on additionne les carrés ; hypoténuse connue, on soustrait.
- Une valeur qui n'est pas un carré parfait s'écrit d'abord $\sqrt{\dots}$; on n'arrondit qu'à la fin.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Le vocabulaire : hypoténuse, réciproque, triplet
- Le sens du calcul : additionner ou soustraire
- La réciproque menée pas à pas
- Un problème guidé : l'échelle contre le mur

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Le bon réflexe	Connaître le cours	6 min	4 points
2 Les mots du théorème	Connaître le cours	5 min	3 points
3 Hypoténuse ou côté de l'angle droit ?	Calculer une longueur	10 min	4,5 points
4 Rectangle ou pas ?	Démontrer un angle droit	8 min	3,5 points
5 L'échelle contre le mur ☆ PHARE	Résoudre un problème	11 min	5 points
Total		40 min sur 40	20 points

1

Le bon réflexe

© Connaître le cours

⌚ 6 min

4 pts

Pour chaque question, **coche** la seule réponse juste.

- a** L'hypoténuse est... 0,5 pt
☐ le côté opposé à l'angle droit ☐ le plus petit des trois côtés ☐ un des deux côtés de l'angle droit
- b** XYZ est rectangle en Z . L'égalité de Pythagore s'écrit... 0,5 pt
☐ $XZ^2 = XY^2 + YZ^2$ ☐ $XY^2 = XZ^2 + ZY^2$ ☐ $YZ^2 = XY^2 + XZ^2$
- c** Dans un énoncé où ne figure aucun angle, lequel de ces mots signale le plus souvent le théorème de Pythagore ? 0,5 pt
☐ pourcentage ☐ diagonale ☐ moyenne
- d** Dans un triangle dont l'angle droit est codé, on donne un angle de 35° et une seule longueur ; on cherche une autre longueur. On utilise... 0,5 pt
☐ le théorème de Pythagore ☐ la réciproque du théorème de Pythagore
☐ le cosinus, le sinus ou la tangente
- e** Lequel de ces triplets est un triplet pythagoricien ? 0,5 pt
☐ (4 ; 5 ; 6) ☐ (8 ; 15 ; 17) ☐ (2 ; 3 ; 4)
- f** Un randonneur marche vers le nord, puis tourne et marche vers l'est. Dans le triangle formé avec son point de départ, où est l'angle droit ? 0,5 pt
☐ à son point de départ ☐ au point où il a tourné ☐ à son point d'arrivée
- g** Pour obtenir la plus grande longueur qu'on peut loger dans un pavé droit, on utilise... 0,5 pt
☐ la somme des trois dimensions ☐ un seul triangle rectangle, sur une face
☐ deux triangles rectangles successifs
- h** Dans un calcul en plusieurs étapes, on arrondit... 0,5 pt
☐ à chaque étape ☐ à la dernière ligne seulement ☐ dès la première racine carrée

2

Les mots du théorème

© Connaître le cours

⌚ 5 min

3 pts

Complète le texte avec les mots de la banque. Trois mots ne servent pas.

≡ BANQUE

additionne

codage

grand

hypoténuse

multiplie

petit

réciproque

soustrait

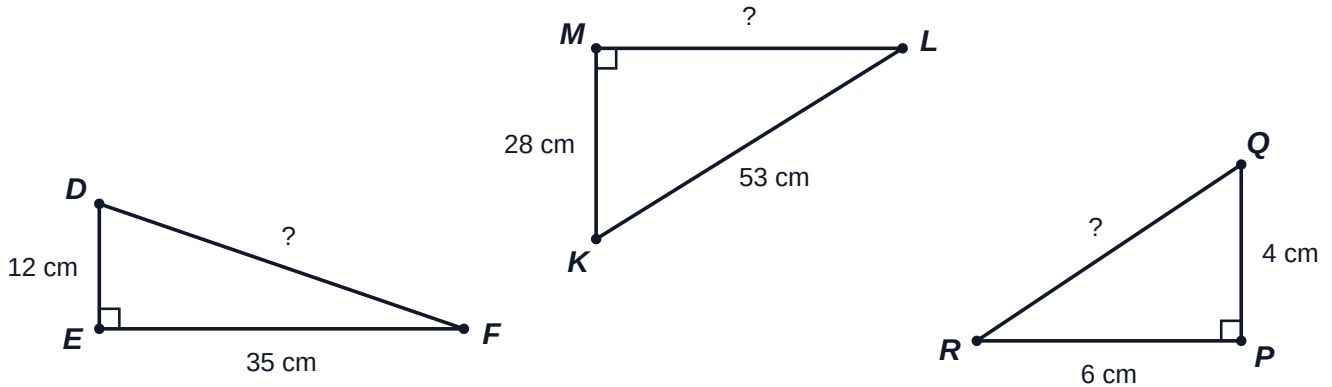
triplets

Si MNO est rectangle en M , le côté $[NO]$ s'appelle l' **1** _____. C'est toujours le plus **2** _____ des trois côtés. Pour calculer NO , on **3** _____ les carrés de MN et de MO . Pour calculer MN quand NO est connue, on **4** _____ le carré de MO du carré de NO . Le théorème suppose l'angle droit connu ; pour l'établir à partir des trois longueurs, on se sert de sa **5** _____. (5 ; 12 ; 13) et son double (10 ; 24 ; 26) sont des **6** _____ pythagoriciens.

Les trois triangles de la figure sont rectangles. **Calcule** la longueur marquée d'un point d'interrogation dans chacun. Rédige : triangle, angle droit, égalité, calcul, conclusion.

INDICES

- Repère l'angle droit : l'hypoténuse est le côté qui ne passe pas par son sommet.
- Écris l'égalité de Pythagore avec les lettres avant de remplacer par les nombres.
- Pour un arrondi, écris d'abord la valeur exacte sous la forme $\sqrt{\dots}$.



Chaque triangle est dessiné avec ses proportions exactes, à des échelles différentes : on ne mesure pas, on calcule.

a Calcule DF .

1,5 pt

b Calcule LM .

1,5 pt

c Calcule QR : valeur exacte, puis arrondi au dixième.

1,5 pt

Le triangle GHI a pour côtés $GH = 33$ mm, $HI = 56$ mm et $GI = 65$ mm. Réponds aux questions a à c, puis traite le triangle UVW de la question d.

🔍 INDICES

- Le plus grand côté est le seul candidat à l'hypoténuse.
- Calcule les deux nombres chacun de son côté, puis compare-les.
- Le sommet de l'angle droit est le seul qui n'appartient pas au plus grand côté.

a Parmi $[GH]$, $[HI]$ et $[GI]$, lequel est le seul candidat à l'hypoténuse ?

0,5 pt

b Calcule séparément GI^2 , puis $GH^2 + HI^2$.

1 pt

c Conclus, en nommant le sommet de l'angle droit.

1 pt

d $UV = 6$ cm, $VW = 9$ cm et $UW = 11$ cm : UVW est-il rectangle ?

1 pt

Une échelle de 3 m est appuyée contre un mur vertical, sur un sol horizontal. Son pied B est à 1,8 m du pied P du mur, et son sommet touche le mur en E . Observe le **document 1**, puis réponds.

💡 INDICES

- L'angle droit n'est pas codé : relis les mots « vertical » et « horizontal » de l'énoncé.
- Avant de calculer, demande-toi si la longueur cherchée est l'hypoténuse.



Document 1 Une échelle contre un mur

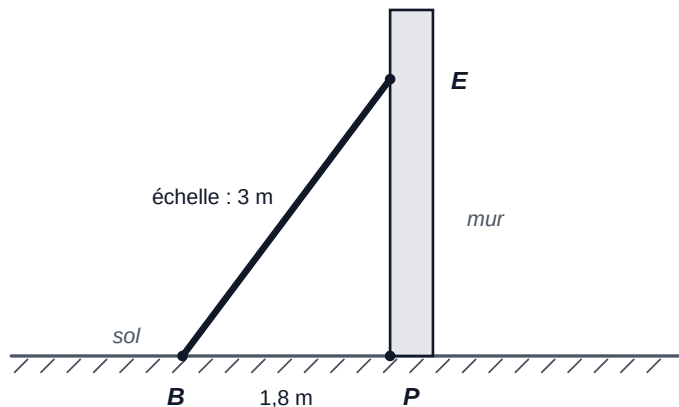


Figure à l'échelle : toutes les longueurs y sont représentées avec la même échelle. Source : Figure dessinée pour ce contrôle.

a Quels mots de l'énoncé placent l'angle droit de BPE , et en quel point ?

1 pt

b Quel côté du triangle BPE l'échelle représente-t-elle ?

0,5 pt

c Pour calculer la hauteur PE atteinte par l'échelle, quelle opération fais-tu sur les carrés ? Pourquoi ?

0,5 pt

d Calcule la hauteur PE .

1,5 pt

e Un camarade trouve $PE = 3,5$ m. Sans refaire le calcul, explique pourquoi c'est impossible.

1 pt

- f Le pied de l'échelle glisse et se retrouve à 2,4 m du mur. Sans nouveau calcul, à quelle hauteur arrive maintenant le sommet de l'échelle ? Justifie.

0,5 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
Connaître le cours	Je sais repérer l'hypoténuse et écrire l'égalité de Pythagore avec les bonnes lettres.	☐	☐	☐
Connaître le cours	Je sais quand utiliser le théorème, sa réciproque ou la trigonométrie.	☐	☐	☐
Calculer une longueur	Je sais choisir entre additionner et soustraire, et garder la valeur exacte avant d'arrondir.	☐	☐	☐
Démontrer un angle droit	Je sais mener une réciproque et nommer le sommet de l'angle droit.	☐	☐	☐
Résoudre un problème	Je sais placer l'angle droit à partir des mots d'un énoncé, et vérifier qu'un résultat est vraisemblable.	☐	☐	☐

→ 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