

★★★
NIVEAU 2 SUR 3
Standard

Le niveau d'un contrôle de classe : analyser une figure, enchaîner les calculs, modéliser une situation.

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

Trigonométrie dans le triangle rectangle

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

55 MINUTES

20 POINTS

4 EXERCICES

2 DOCUMENTS

guidée AIDE

COMPÉTENCES TRAVAILLÉES

Analyser une figure

Calculer

Contrôler un résultat

Modéliser une situation

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

CONSIGNES

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

AVANT DE COMMENCER

- Avant d'écrire un rapport, dis dans quel triangle rectangle tu travailles.
- Une valeur intermédiaire se garde en mémoire ; on arrondit la réponse, et elle seule.
- Une pente en pourcentage est une tangente, pas un angle.

CE QUE CE NIVEAU ÉVALUE

- Une figure à plusieurs triangles rectangles, analysée
- Pythagore puis un angle, sans arrondi précoce
- Un angle de dépression mis en calcul
- Une rampe d'accès : pente, angle et longueur

BARÈME ET TEMPS CONSEILLÉ

EXERCICE	COMPÉTENCE	TEMPS	POINTS
1 Un angle, deux triangles	Analyser une figure	12 min	4,5 points
2 Sans arrondir en route	Calculer une longueur, puis un angle	10 min	4 points
3 Du haut de la falaise	Modéliser une situation	12 min	5 points
4 La rampe d'accès PHARE	Modéliser une situation	19 min	6,5 points
Total		53 min sur 55	20 points

1 Un angle, deux triangles

© Analyser une figure · Calculer

🕒 12 min

4,5 pts

Sur la figure, DEF est rectangle en E et H est le pied de la hauteur issue de E . On donne $DE = 6$ cm et $\widehat{EDF} = 37^\circ$. Réponds aux questions a à c sans calculer, puis traite d et e.

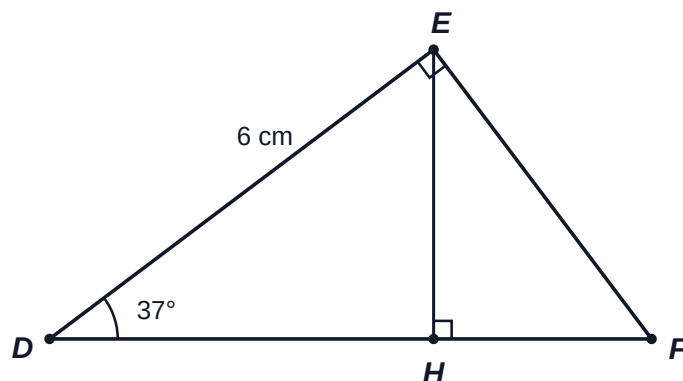


Figure aux proportions exactes. Les deux angles droits sont codés.

a Dans DHE , vu de D : donne, dans cet ordre, l'hypoténuse, l'adjacent et l'opposé.

0,5 pt

b Même question dans DEF , toujours vu de D .

0,5 pt

c Écris $\cos(\widehat{EDF})$ de deux façons différentes, une dans chaque triangle.

1 pt

d Quel triangle et quel rapport permettent de calculer DF ? Calcule DF au dixième.

1,5 pt

e Calcule EH au dixième.

1 pt

JKL est un triangle rectangle en K tel que $JK = 7$ cm et $JL = 9$ cm. Aucune figure n'est fournie : fais un schéma à main levée et code l'angle droit.

- a Calcule KL : valeur exacte, puis arrondi au dixième.

1 pt

- b Quel rapport de l'angle $\widehat{KJL}$ utilise uniquement les longueurs données par l'énoncé ? Écris-le.

1 pt

- c Calcule $\widehat{KJL}$ au dixième de degré.

1 pt

- d Tom calcule le même angle avec $\tan(\widehat{KJL}) = \frac{5,7}{7}$. Quel résultat obtient-il au dixième de degré ? D'où vient l'écart ?

1 pt

Du haut d'une falaise, Maëlle observe un bateau B . Ses yeux, au point O , sont à 52 m au-dessus de la mer. Elle vise le bateau sous un angle de dépression de 14° . Le point P est sur l'horizontale de ses yeux, à la verticale du bateau (**document 1**).

 Document 1 Du haut de la falaise

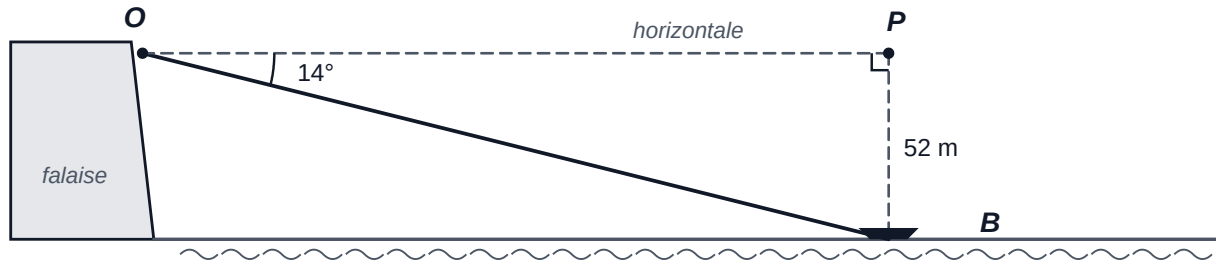


Figure aux proportions exactes. L'angle de dépression est mesuré depuis l'horizontale $[OP]$. Source : Schéma dessiné pour ce contrôle.

- a** Entre quelles directions l'angle de dépression est-il mesuré ? Nomme-le avec trois lettres.

0,5 pt

- b** Dans OPB , rectangle en P , quel rapport lie PB à OP ? Justifie.

1 pt

- c** Calcule la distance horizontale OP entre Maëlle et le bateau, au mètre près.

1,5 pt

- d** Un camarade trouve $OP \approx 13$ m. Quelle erreur a-t-il faite, et comment pouvait-il la voir sans refaire le calcul ?

1 pt

- e** Le bateau s'approche jusqu'à 100 m à l'horizontale de Maëlle. Sous quel angle de dépression le voit-elle alors, au degré près ?

1 pt

Pour rendre accessible l'entrée d'une salle, surélevée de 0,48 m, le collège fait construire une rampe rectiligne (**document 2**). Le cahier des charges impose une pente d'au plus 5 %.

 Document 2 La rampe d'accès

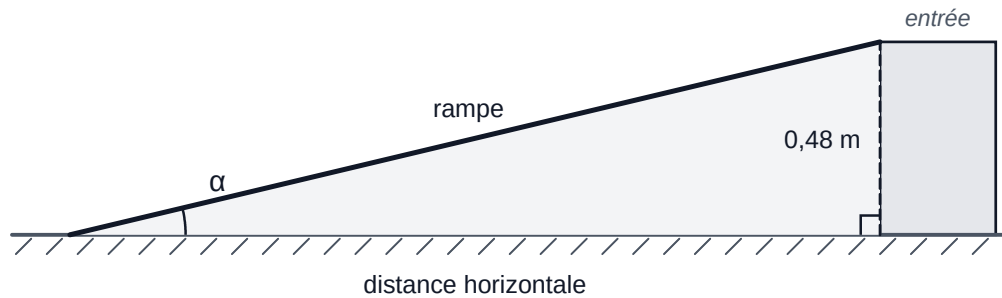


Schéma non à l'échelle : la pente est exagérée pour la lisibilité. Source : Schéma dessiné pour ce contrôle.

- a** Traduis « pente de 5 % » par une égalité sur $\tan(\alpha)$.

1 pt

- b** Quelle distance horizontale minimale faut-il prévoir ?

1 pt

- c** Calcule l'angle α de cette rampe avec l'horizontale, au dixième de degré.

1 pt

- d** Calcule la longueur de la rampe elle-même, au centimètre près.

1,5 pt

- e** Pour gagner de la place, le directeur propose une rampe de 6 m de long. Respecte-t-elle le cahier des charges ? Justifie par un calcul.

1,5 pt

f Selon un élève, « 5 % de pente, c'est 5 % de 90°, soit 4,5° ». Pourquoi a-t-il tort ?

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
Analyser une figure	Je sais nommer les côtés d'un angle dans chacun des triangles rectangles d'une figure.	☐	☐	☐
Calculer	Je sais enchaîner Pythagore et un calcul d'angle en gardant les valeurs exactes.	☐	☐	☐
Modéliser une situation	Je sais tracer le triangle utile d'un angle de dépression et calculer une distance.	☐	☐	☐
Modéliser une situation	Je sais traduire une pente en pourcentage par une tangente.	☐	☐	☐
Contrôler un résultat	Je sais repérer un résultat invraisemblable en comparant l'angle à 45°.	☐	☐	☐

→ 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