

Contrôle de maths 3ème : trigonométrie : angles et problèmes

Fiche du contrôle

- **Niveau** : 3ème
- **Chapitre** : Trigonométrie dans le triangle rectangle
- **Durée conseillée** : 55 minutes
- **Barème** : sur 20 points (exercice 1 : 4 points ; exercice 2 : 4 points ; exercice 3 : 4 points ; exercice 4 : 4 points ; exercice 5 : 4 points)
- **Compétences évaluées** :
 - Calculer : déterminer un angle avec les touches arccos, arcsin ou arctan de la calculatrice
 - Modéliser : repérer le triangle rectangle utile dans une situation concrète
 - Raisonner : enchaîner Pythagore, trigonométrie et somme des angles d'un triangle
 - Communiquer : comparer un résultat à une norme et conclure par une phrase

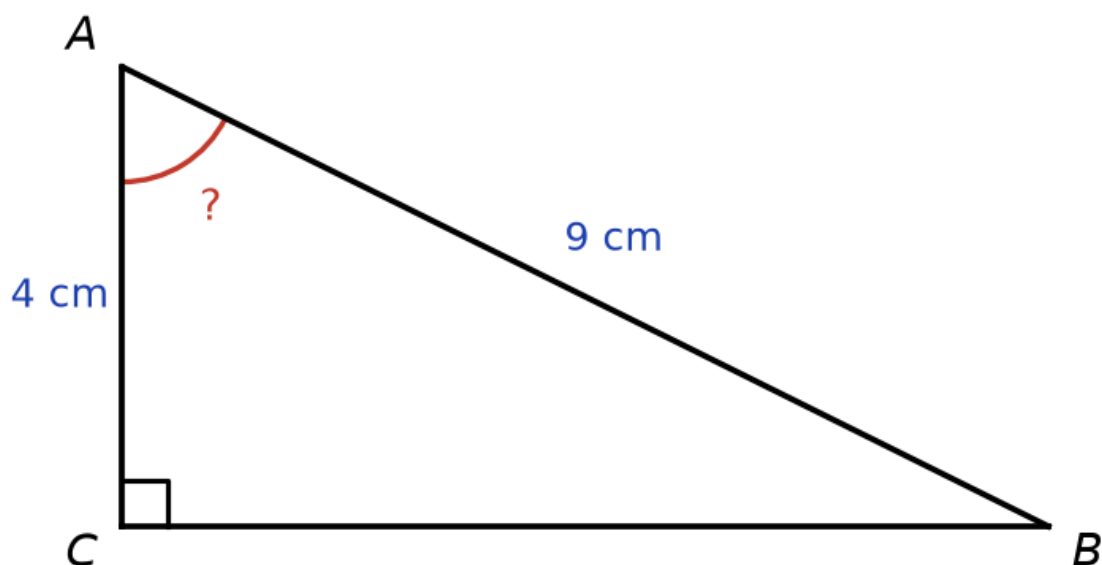
Exercice 1 : Trouver un angle (4 points)

Calculatrice autorisée (en mode degrés).

Dans tout le contrôle, les angles sont à arrondir au dixième de degré.

- x est la mesure d'un angle aigu telle que $\cos x = 0,6$. Calcule x . (1 point)
- y est la mesure d'un angle aigu telle que $\tan y = 2,5$. Calcule y . (1 point)

Le triangle ABC ci-dessous est rectangle en C , avec $AC = 4$ cm et $AB = 9$ cm.

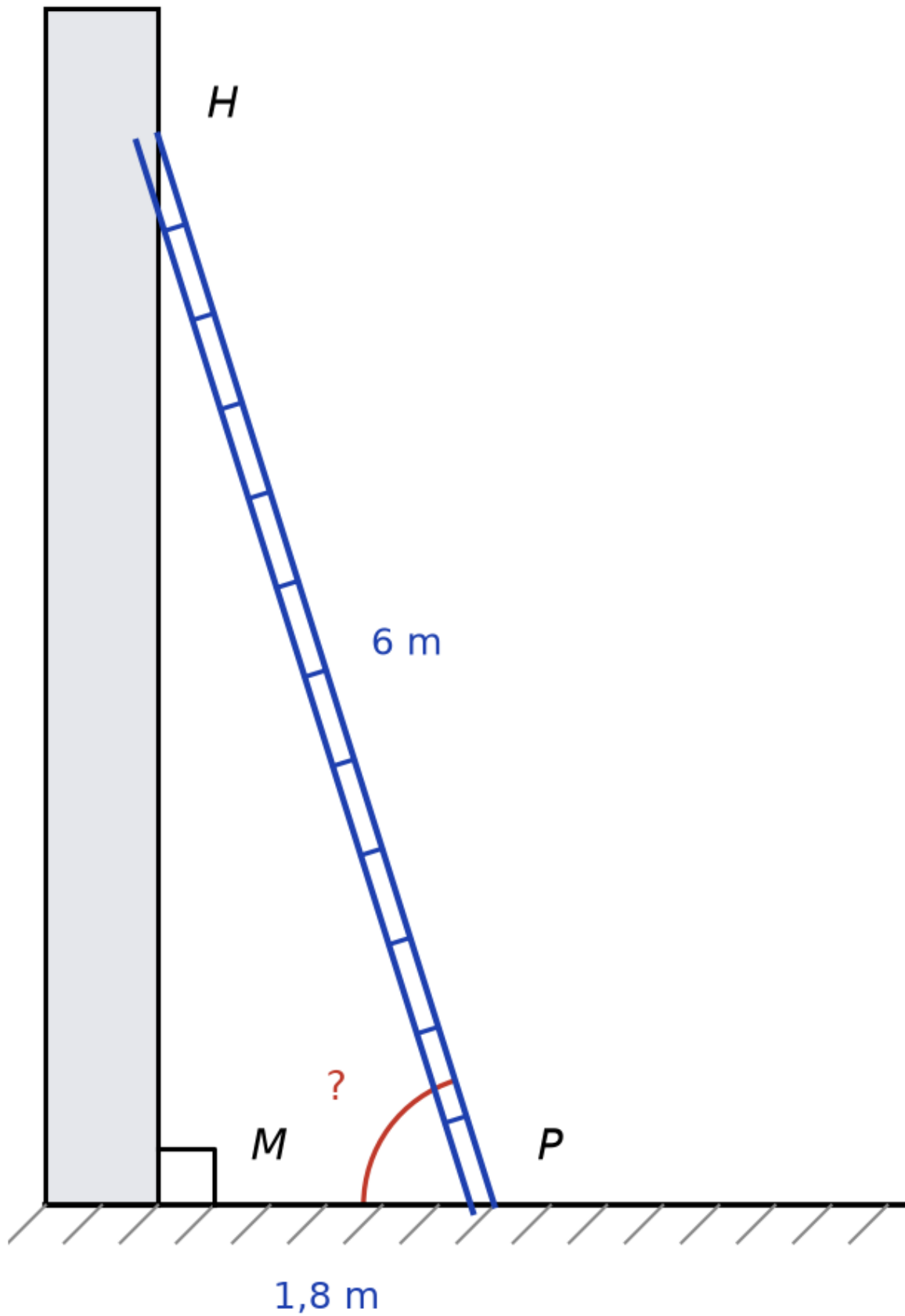


(La figure n'est pas à l'échelle.)

- c. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$. (1 point)
- d. Déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$. (1 point)

Exercice 2 : L'échelle contre le mur (4 points)

Une échelle $[PH]$ de 6 m de long est appuyée contre un mur vertical. Son pied P est posé sur le sol horizontal, à 1,8 m du bas du mur M . Pour qu'une échelle soit utilisée en sécurité, l'angle qu'elle forme avec le sol doit être compris entre 65° et 75° .

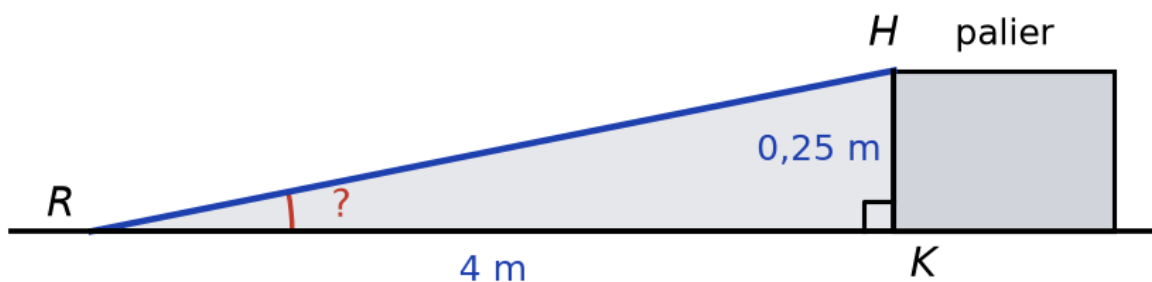


(La figure n'est pas à l'échelle.)

- Calcule la mesure de l'angle $\widehat{MPH}$. (1 point)
- L'échelle est-elle placée en sécurité ? (0,5 point)
- Calcule la hauteur MH atteinte par l'échelle, arrondie au centimètre. (1 point)
- Pour monter le plus haut possible tout en restant en sécurité, on place l'échelle avec un angle de 75° avec le sol. À quelle distance du mur faut-il poser le pied de l'échelle ? Quelle hauteur atteint-elle alors ? Arrondis au centimètre. (1,5 point)

Exercice 3 : Une rampe d'accès (4 points)

Un collège veut installer une rampe $[RH]$ pour que les fauteuils roulants puissent accéder à un palier situé $0,25$ m au-dessus du sol. Le projet prévoit une longueur horizontale $RK = 4$ m. Dans cet exercice, on considère qu'une rampe est conforme si l'angle $\widehat{HRK}$ qu'elle forme avec le sol est inférieur ou égal à 3° .



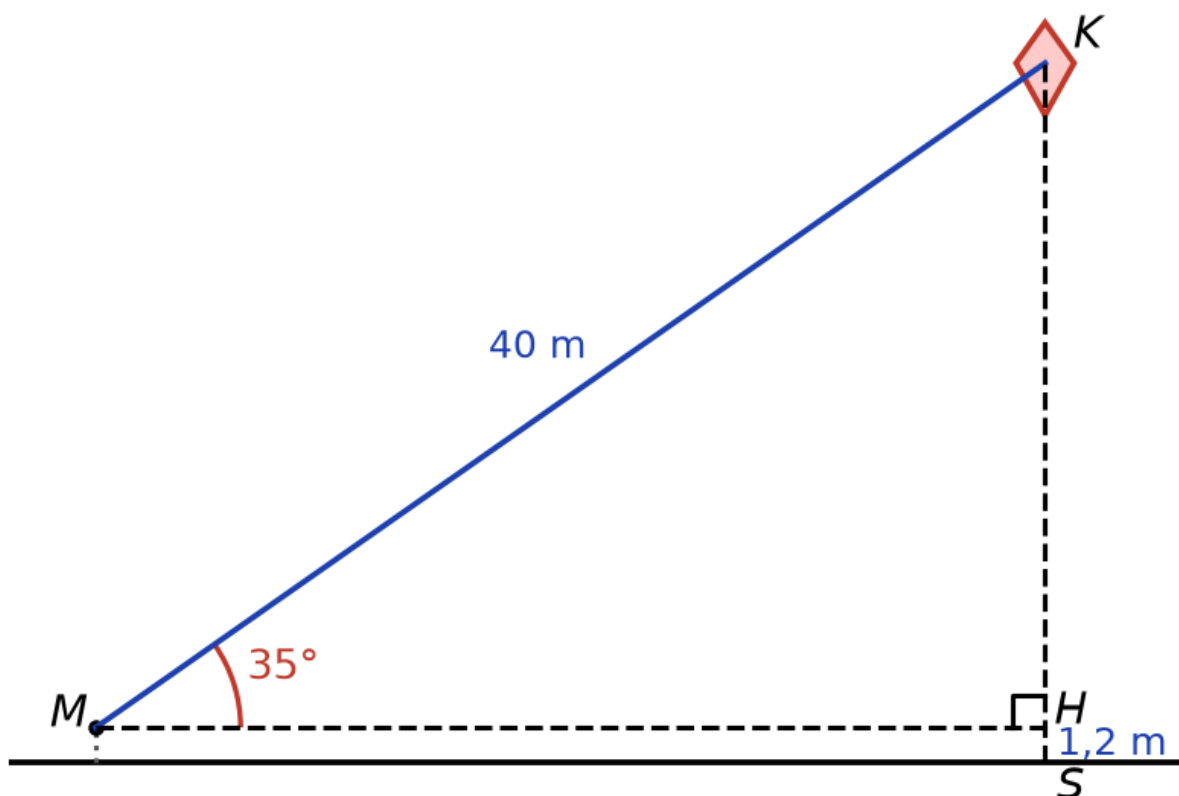
(La figure n'est pas à l'échelle : la hauteur est très agrandie.)

- Calcule la mesure de l'angle $\widehat{HRK}$. La rampe prévue est-elle conforme ? (1,5 point)

- b. Calcule la longueur horizontale HK pour laquelle l'angle $\widehat{HRK}$ vaut exactement 3° . Arrondis au décimètre supérieur pour que la rampe soit conforme. (1,5 point)
- c. On retient $HK = 4,8$ m. Calcule la longueur RH de la rampe, arrondie au centimètre. (1 point)

Exercice 4 : Le cerf-volant (4 points)

Inès fait voler un cerf-volant K . Elle tient le fil au point M , à 1,2 m du sol. Le fil $[MK]$ est tendu et mesure 40 m. Le point S est au sol, à la verticale du cerf-volant, et H est le point de $[KS]$ situé à la hauteur de la main d'Inès, de sorte que le triangle MHK est rectangle en H .

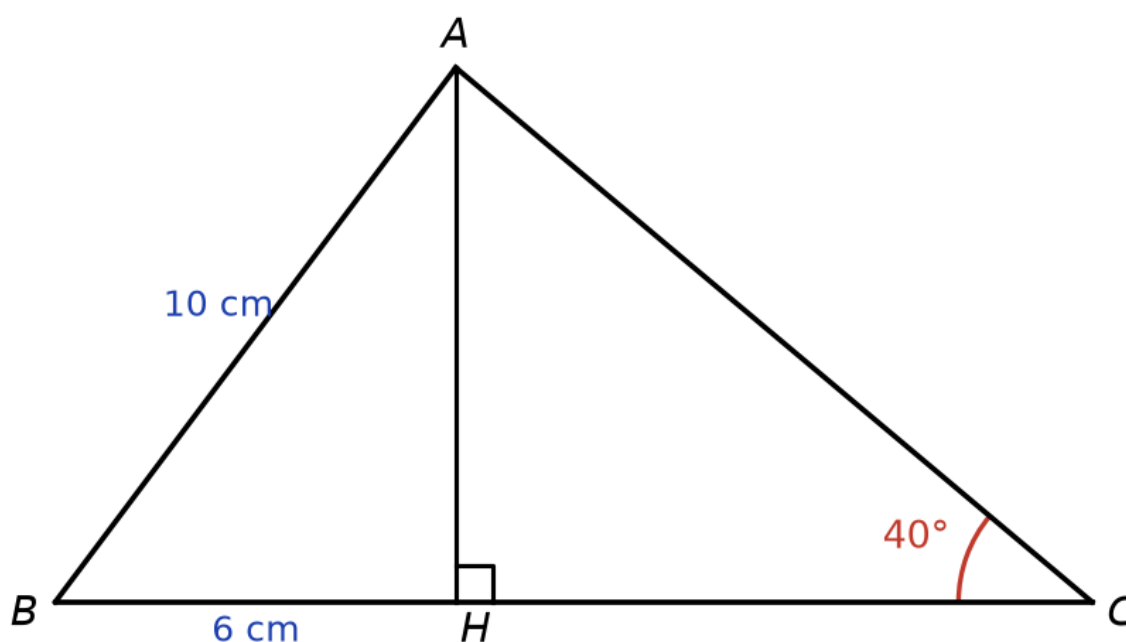


(La figure n'est pas à l'échelle.)

- a. Le fil forme un angle $\widehat{KMH} = 35^\circ$ avec l'horizontale. Calcule la longueur KH , puis la hauteur KS du cerf-volant, arrondie au décimètre. (2 points)
- b. Plus tard, le vent se lève : le cerf-volant monte à 30 m du sol, le fil mesure toujours 40 m et Inès le tient toujours à 1,2 m du sol. Calcule le nouvel angle $\widehat{KMH}$. (2 points)

Exercice 5 : Un triangle et sa hauteur (4 points)

Dans le triangle ABC ci-dessous, H est le pied de la hauteur issue de A . On donne $AB = 10$ cm, $BH = 6$ cm et $\widehat{ACB} = 40^\circ$.



(La figure n'est pas à l'échelle.)

- a. Calcule la longueur AH . (1 point)
- b. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$. (1 point)

c. Calcule la longueur HC , arrondie au millimètre. (1 point)

d. Calcule la mesure de l'angle $\widehat{BAC}$. Le triangle ABC est-il rectangle en A ? (1 point)



Réviser avant le contrôle : trigonométrie : angles et problèmes

Avant de faire ce contrôle, relis le cours [« Trigonométrie dans le triangle rectangle » en 3ème](#) puis entraîne-toi avec les **exercices corrigés** [trigonométrie](#).

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