

Cosinus, sinus et tangente d'un angle

Ce qu'évalue le contrôle : cosinus, sinus et tangente d'un angle

L'essentiel du sujet

- Niveau **3ème**
- Durée **55 minutes**
- Calculatrice **autorisée**
- Barème **sur 20**

Chapitre : Trigonométrie (4 exercices)

Ce que ce devoir vérifie :

- Nommer l'hypoténuse, le côté adjacent et le côté opposé à un angle aigu d'un triangle rectangle
- Écrire le cosinus, le sinus et la tangente d'un angle aigu
- Choisir le bon rapport trigonométrique pour calculer une longueur, arrondie au dixième
- Calculer la mesure d'un angle à la calculatrice, arrondie au degré ou au dixième de degré
- Résoudre un problème concret de pente avec la tangente et le cosinus

Avant de commencer

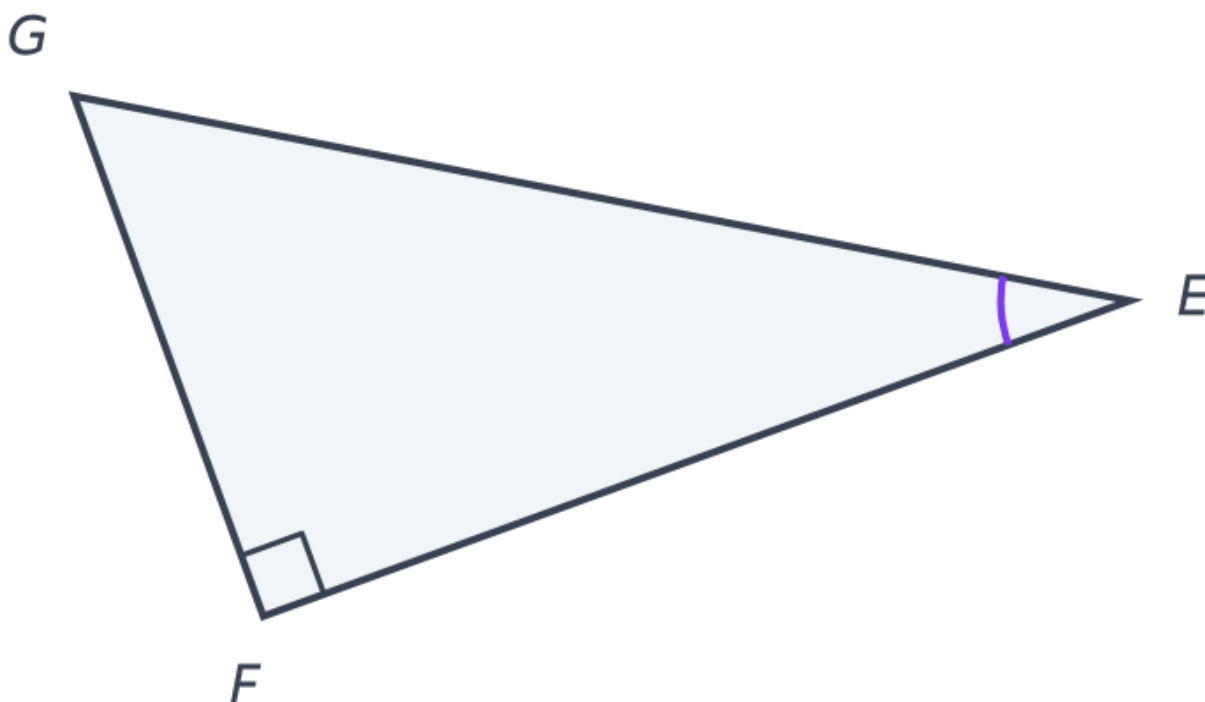
Commence chaque calcul par une phrase qui précise le **triangle rectangle** utilisé et son angle droit. Repère ensuite les deux longueurs en jeu, la connue et la cherchée, puis choisis le rapport

qui les contient toutes les deux. Vérifie que ta calculatrice est en **mode degrés** : un cosinus de 40 qui donne un nombre négatif trahit le mode radians. Garde les valeurs exactes en mémoire et n'arrondis qu'à **la fin**, puis contrôle qu'une hypoténuse reste bien le plus long côté.

Le sujet du contrôle : cosinus, sinus et tangente d'un angle

Exercice 1 - Bien nommer les côtés (3 points)

Le triangle EFG ci-dessous est rectangle en F. Ensuite, on s'intéresse à l'angle $\widehat{FEG}$, marqué sur la figure.

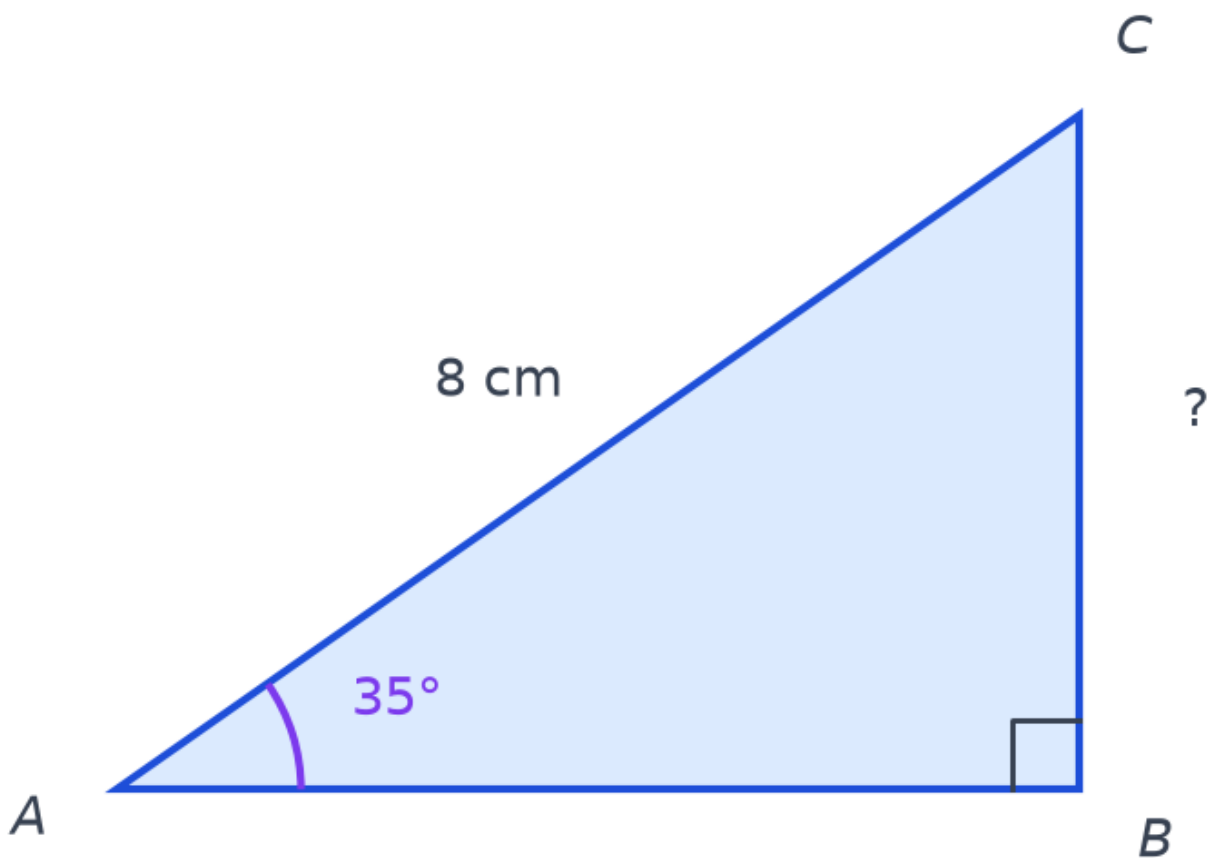


1. D'abord, quelle est l'hypoténuse du triangle EFG ? (0,5 point)
2. Quel est le côté adjacent à l'angle $\widehat{FEG}$? Puis quel est le côté opposé à cet angle ? (1 point)
3. Enfin, écris, à l'aide des longueurs du triangle, $\cos \widehat{FEG}$, $\sin \widehat{FEG}$ et $\tan \widehat{FEG}$. (1,5 point)

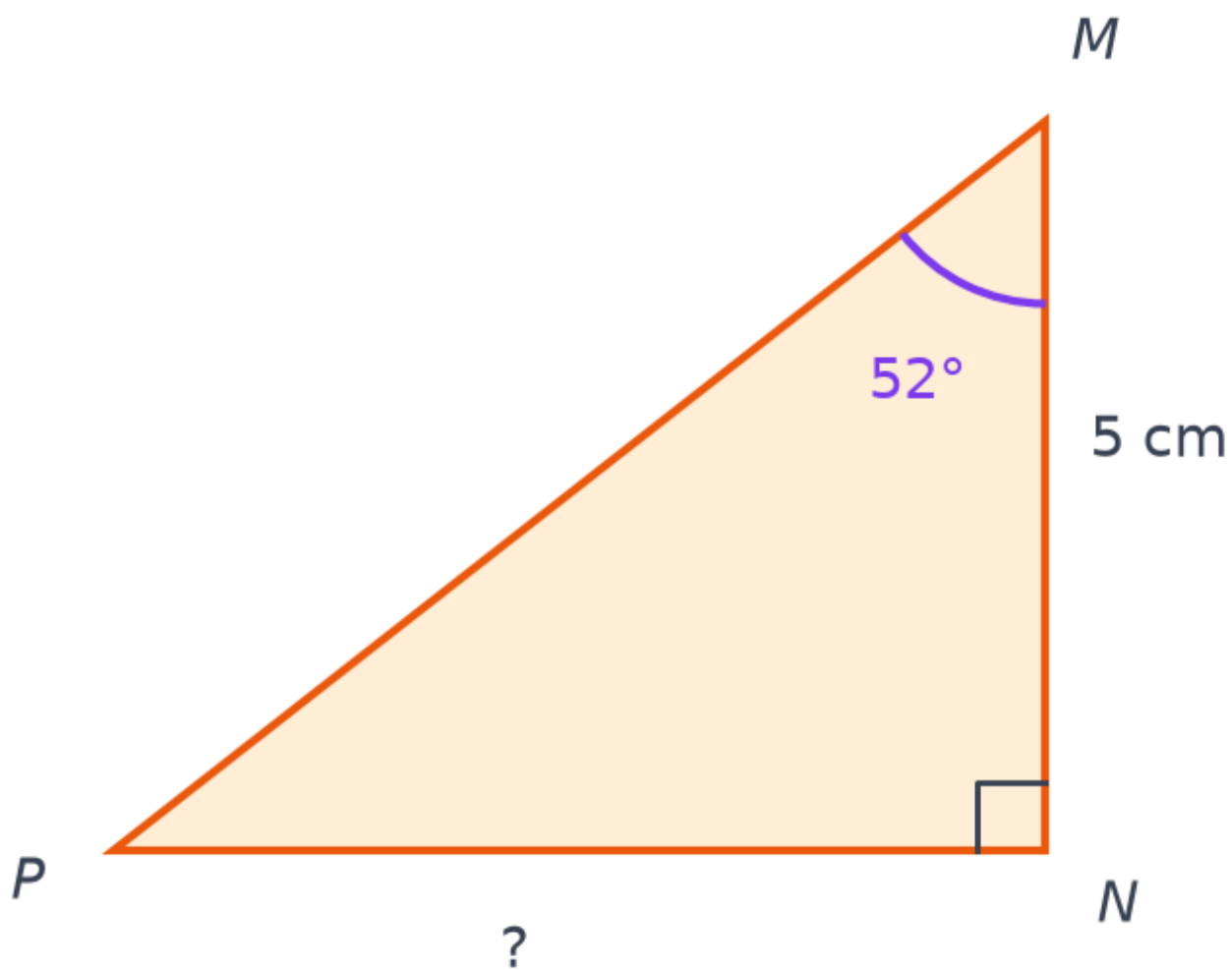
Exercice 2 - Trois triangles, trois formules (6 points)

Dans chaque cas, calcule la longueur marquée d'un point d'interrogation, arrondie au dixième de centimètre. Mais les figures ne sont pas à l'échelle.

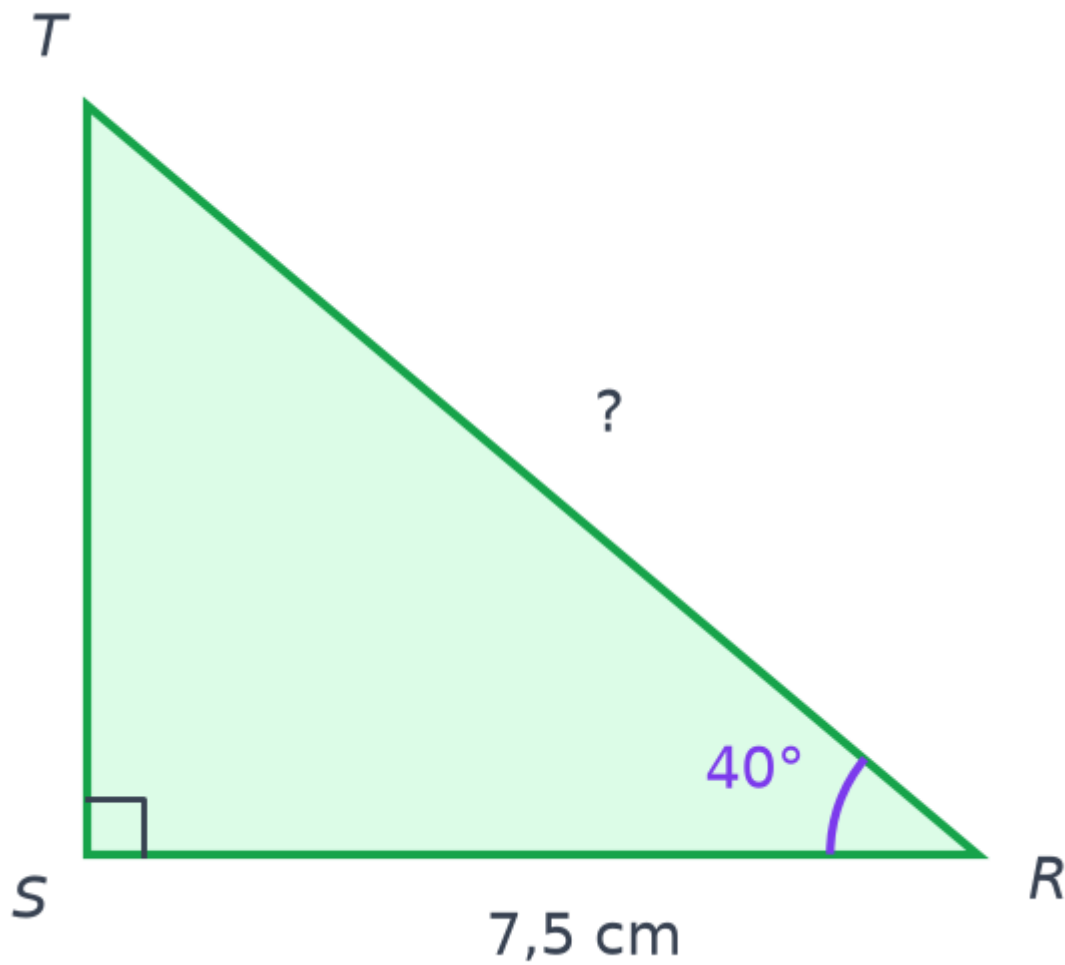
- a) Le triangle ABC est rectangle en B, $AC = 8$ cm et $\widehat{BAC} = 35^\circ$. Calcule alors BC. (2 points)



- b) Le triangle MNP est rectangle en N, $MN = 5$ cm et $\widehat{NMP} = 52^\circ$. Puis calcule NP. (2 points)

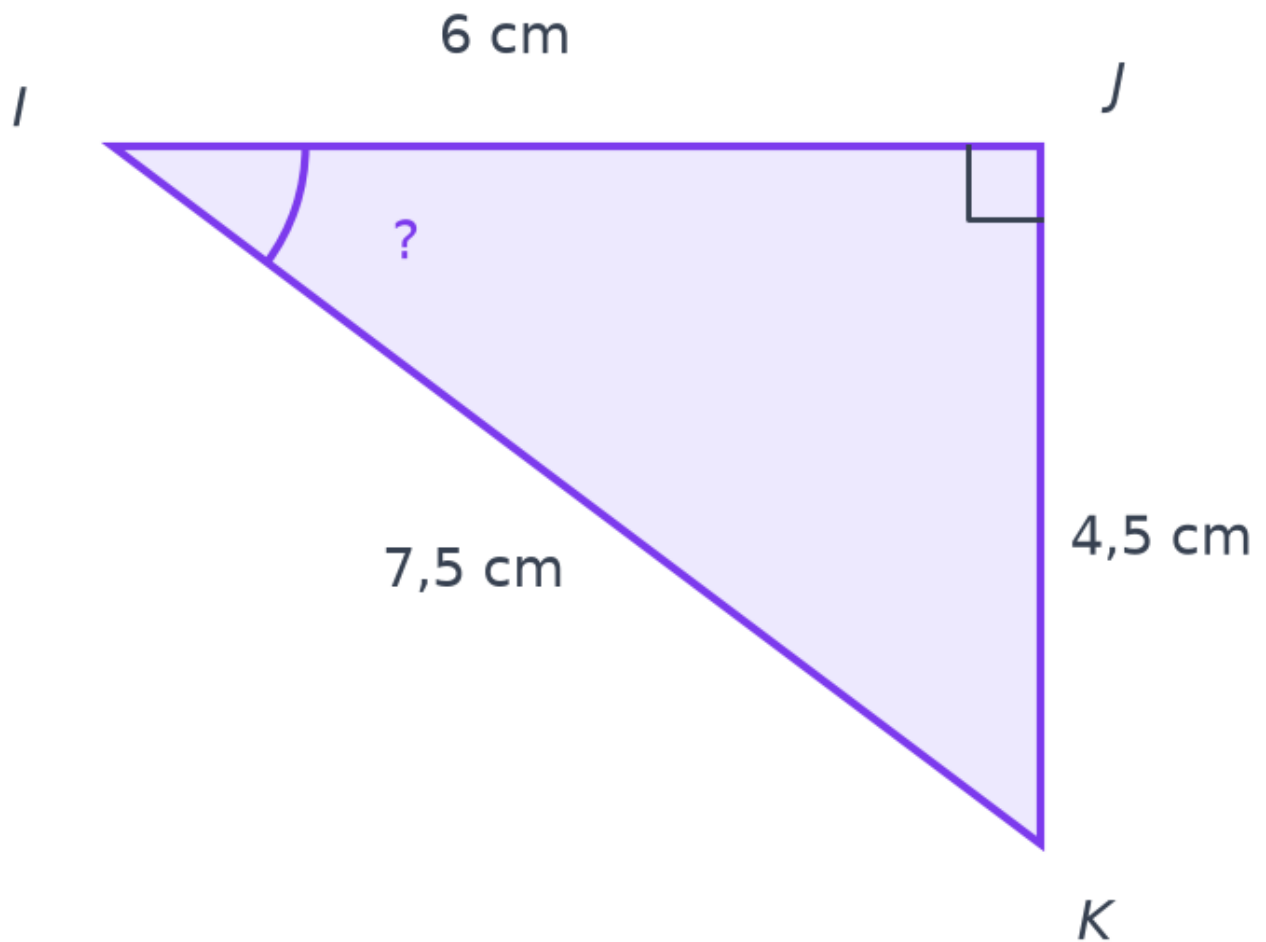


c) Le triangle RST est rectangle en S , $RS = 7,5\text{ cm}$ et $\widehat{SRT} = 40^\circ$. Enfin, calcule RT . (2 points)



Exercice 3 - Retrouver un angle (4 points)

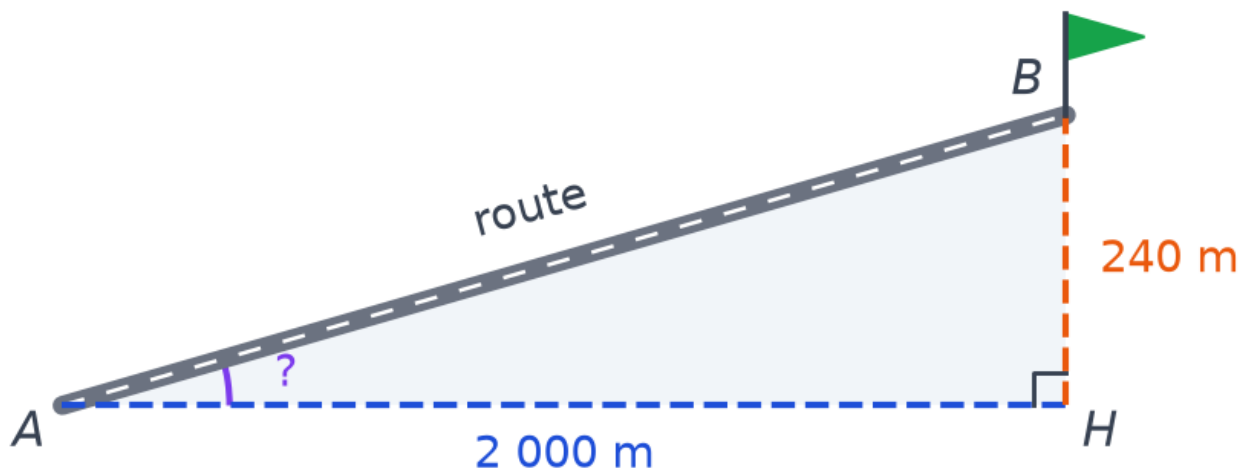
Le triangle IJK est rectangle en J , avec $IJ = 6 \text{ cm}$, $JK = 4,5 \text{ cm}$ et $IK = 7,5 \text{ cm}$. La figure n'est pas à l'échelle.



1. Calcule d'abord $\tan \widehat{JIK}$, puis donne la mesure de l'angle $\widehat{JIK}$ arrondie au degré. (1,5 point)
2. Ensuite, calcule $\cos \widehat{JIK}$ et vérifie que tu obtiens la même mesure d'angle. (1 point)
3. Enfin, déduis-en la mesure de l'angle $\widehat{IKJ}$, arrondie au degré, sans utiliser de nouveau rapport trigonométrique. (1,5 point)

Exercice 4 - La montée du col (7 points)

Capucine prépare une sortie à vélo. Sur la carte, la route qui monte au col, supposée rectiligne, relie le point A au point B. La distance horizontale AH est de 2 000 m et le dénivelé HB est de 240 m ; le triangle AHB est rectangle en H. La figure n'est pas à l'échelle, car la pente y est exagérée.



1. La pente d'une route est le quotient du dénivelé par la distance horizontale, exprimé en pourcentage. Calcule la pente de cette route. (1 point)
2. Ensuite, calcule la mesure de l'angle $\widehat{HAB}$ que fait la route avec l'horizontale, arrondie au dixième de degré. (2 points)
3. Puis, à l'aide du cosinus, calcule la longueur AB de la route, arrondie au mètre. (2 points)
4. Enfin, Capucine monte à la vitesse moyenne de 12 km/h. Combien de temps, à la minute près, lui faut-il pour aller de A à B ? (2 points)



Réviser cosinus, sinus et tangente d'un angle avant le

contrôle

Si un exercice t'a bloqué, relis la leçon trigonométrie dans le triangle rectangle ; entraîne-toi sur la fiche trigonométrie avant de retenter le sujet.

La page **contrôles de maths en 3ème** regroupe les 25 sujets de l'année, et la rubrique contrôles corrigés du CP à la terminale permet de changer de niveau.

Sujets proches à faire ensuite

- Calculer une hauteur par trigonométrie : contrôle de maths en 3ème
- Thalès et trigonométrie : contrôle de maths en 3ème
- Image et antécédent d'une fonction : contrôle de maths en 3ème