



Trigonométrie

Niveau 3e

Partie 1 : Identifier les côtés et écrire les rapports

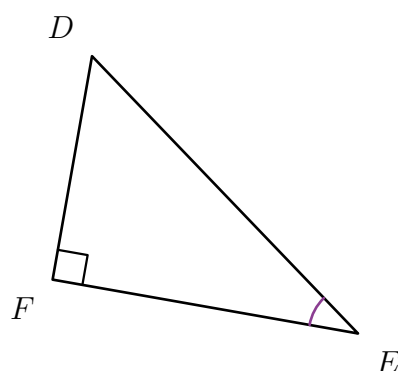
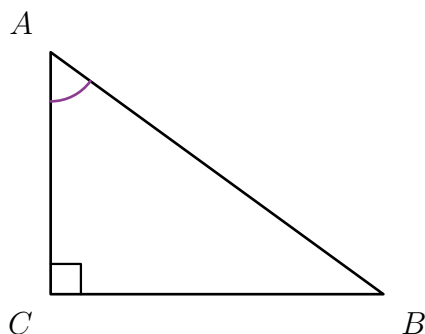
Exercice 1 – Reconnaître les côtés d'un triangle rectangle

Compétence(s) travaillée(s) : Communiquer, raisonner

Difficulté : ★ ○ ○

Pour chaque triangle :

1. nommer l'hypoténuse ;
2. nommer le côté opposé à l'angle coloré ;
3. nommer le côté adjacent à l'angle coloré.

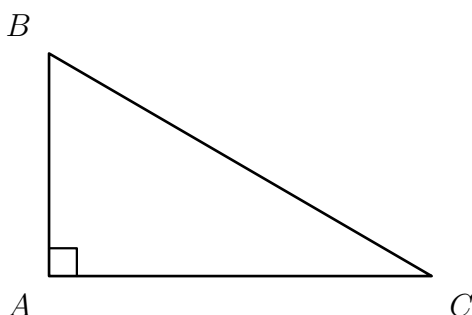


Exercice 2 – Écrire les rapports trigonométriques

Compétence(s) travaillée(s) : Calculer, communiquer

Difficulté : ★ ○ ○

Le triangle ABC est rectangle en A .



Exprimer en fonction des longueurs du triangle :

a. $\cos \widehat{ABC}$

c. $\tan \widehat{ABC}$

e. $\sin \widehat{ACB}$

b. $\sin \widehat{ABC}$

d. $\cos \widehat{ACB}$

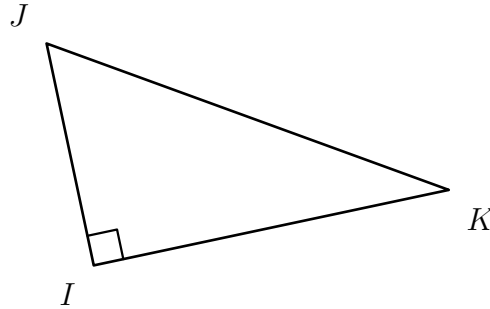
f. $\tan \widehat{ACB}$

Exercice 3 – Compléter des rapports trigonométriques

Compétence(s) travaillée(s) : Calculer, raisonner

Difficulté : ★ ○ ○

Le triangle IJK est rectangle en I .



Compléter les égalités suivantes :

$$\cos \widehat{IJK} = \frac{\dots}{\dots} \quad \sin \widehat{IJK} = \frac{\dots}{\dots} \quad \tan \widehat{IJK} = \frac{\dots}{\dots}$$

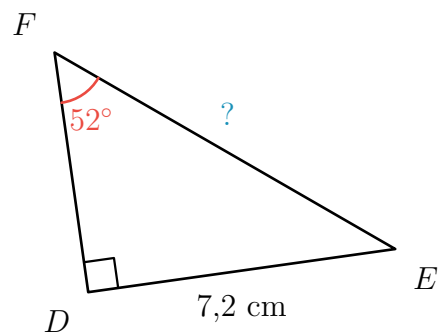
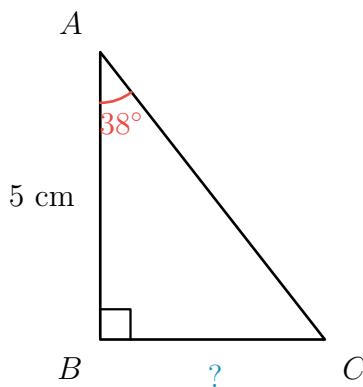
$$\cos \widehat{IKJ} = \frac{\dots}{\dots} \quad \sin \widehat{IKJ} = \frac{\dots}{\dots} \quad \tan \widehat{IKJ} = \frac{\dots}{\dots}$$

Exercice 4 – Choisir le bon rapport trigonométrique

Compétence(s) travaillée(s) : Raisonner, calculer

Difficulté : ★ ★ ○

Pour chaque triangle, indiquer s'il faut utiliser le cosinus, le sinus ou la tangente pour calculer la longueur inconnue. Ne pas effectuer le calcul.



Exercice 5 – Valeurs possibles ou impossibles

Compétence(s) travaillée(s) : Raisonner

Difficulté : ★ ★ ○

Parmi les affirmations suivantes, indiquer celles qui sont impossibles. Justifier.

a. $\cos \hat{A} = 1,4$

c. $\tan \hat{C} = 2,3$

e. $\sin \hat{E} = 1,2$

b. $\sin \hat{B} = 0,72$

d. $\cos \hat{D} = -0,2$

f. $\tan \hat{F} = 0,35$

Partie 2 : Calculer une longueur

Exercice 6 – Calculer une longueur avec le cosinus

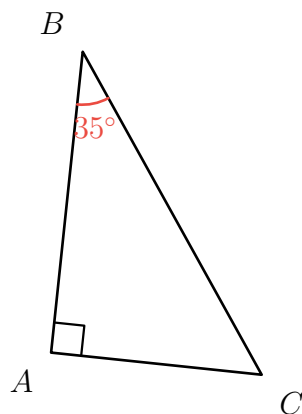
Compétence(s) travaillée(s) : Calculer, communiquer

Difficulté : ★ ★ ○

Le triangle ABC est rectangle en A .

On donne :

$$BC = 8,4 \text{ cm} \quad \text{et} \quad \widehat{ABC} = 35^\circ.$$



Calculer AB . Arrondir au millimètre près.

La rédaction devra faire apparaître :

- le triangle rectangle utilisé ;
- le rapport trigonométrique choisi ;
- le remplacement par les valeurs ;
- le calcul ;
- la conclusion.

Exercice 7 – Calculer une longueur avec le sinus

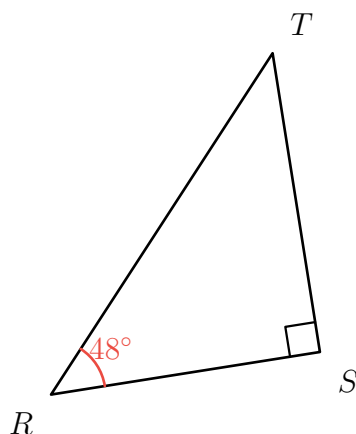
Compétence(s) travaillée(s) : Calculer, communiquer

Difficulté : ★ ★ ○

Le triangle RST est rectangle en S .

On donne :

$$RT = 12 \text{ cm} \quad \text{et} \quad \widehat{SRT} = 48^\circ.$$



Calculer ST au millimètre près en rédigeant toutes les étapes.

Exercice 8 – Calculer une longueur avec la tangente

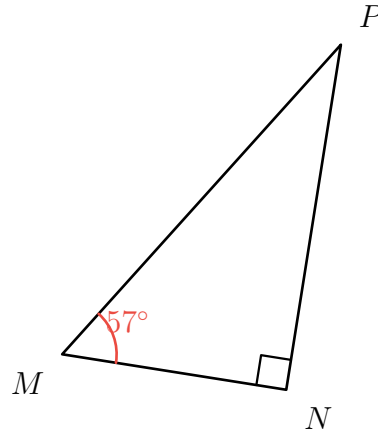
Compétence(s) travaillée(s) : Calculer, communiquer

Difficulté : ★ ★ ○

Le triangle MNP est rectangle en N .

On donne :

$$MN = 6,5 \text{ cm} \quad \text{et} \quad \widehat{NMP} = 57^\circ.$$



1. Écrire l'égalité trigonométrique adaptée.
2. Calculer NP au millimètre près.

Partie 3 : Calculer un angle

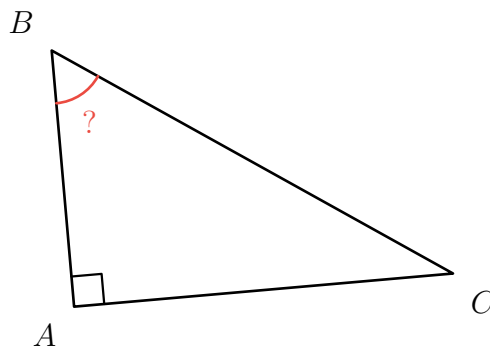
Exercice 9 – Calculer un angle à partir de deux longueurs

Compétence(s) travaillée(s) : Calculer, communiquer

Difficulté : ★ ★ ○

Dans le triangle ABC rectangle en A , on donne :

$$AB = 4,8 \text{ cm} \quad \text{et} \quad AC = 7,1 \text{ cm}.$$



Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ au degré près. Rédiger entièrement.

Exercice 10 – Déterminer la hauteur d'un arbre

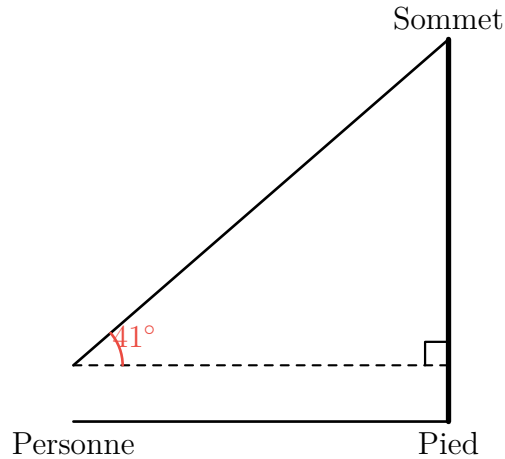
Compétence(s) travaillée(s) : Modéliser, calculer, communiquer

Difficulté : ★ ★ ★

Une personne se place à 18 m du pied d'un arbre.

Ses yeux sont situés à 1,65 m du sol.

L'angle de visée vers le sommet de l'arbre mesure 41° .



Calculer la hauteur de l'arbre au décimètre près.

Présenter clairement le raisonnement et ne pas oublier la hauteur des yeux.

Partie 4 : Exercices de type brevet

Exercice 11 – Une rampe d'accès

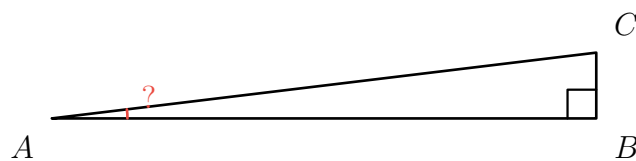
Compétence(s) travaillée(s) : Chercher, modéliser, calculer, raisonner

Difficulté : ★ ★ ★

Pour faciliter l'accès à une salle, on installe une rampe.

La différence de hauteur entre le sol et l'entrée est de 0,72 m.

La rampe mesure 6 m.



1. Calculer l'angle formé par la rampe et le sol, au dixième de degré près.
2. Une réglementation impose un angle inférieur ou égal à 7° . Cette rampe respecte-t-elle cette condition ? Justifier.
3. Calculer la longueur horizontale AB occupée par la rampe, au centimètre près.

Exercice 12 – Une échelle contre un mur

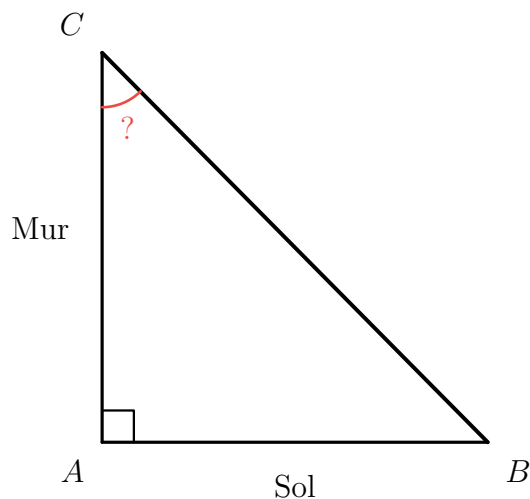
Compétence(s) travaillée(s) : Chercher, modéliser, calculer, raisonner

Difficulté : ★ ★ ★

Une échelle de 5 m est appuyée contre un mur vertical.

Le pied de l'échelle est situé à 1,80 m du mur.

On suppose que le sol est horizontal et que le mur est perpendiculaire au sol.



1. Calculer la hauteur AC atteinte par l'échelle, au centimètre près.
2. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ formé par l'échelle et le mur, au degré près.
3. En déduire la mesure de l'angle formé par l'échelle et le sol.
4. Pour des raisons de sécurité, l'angle entre l'échelle et le sol doit être compris entre 65° et 75° . L'installation respecte-t-elle cette recommandation ?

Fin de la fiche