

Trigonométrie : calculer un angle

Evaluation

Correction



Evaluation des compétences

Savoir calculer un angle avec la trigonométrie.

Savoir formaliser un raisonnement en utilisant la trigonométrie.

A EA NA

1 Dans un triangle rectangle, on cherche à calculer la mesure de l'angle aigu $\hat{A}$. Entoure les formules possibles.

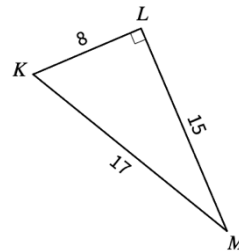
$\hat{A} = \cos^{-1}\left(\frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}\right)$	$\hat{A} = \sin^{-1}\left(\frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}\right)$	$\hat{A} = \cos\left(\frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}\right)$
$\hat{A} = \cos^{-1}\left(\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}\right)$	$\hat{A} = \tan^{-1}\left(\frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}\right)$	$\hat{A} = \sin\left(\frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}\right)$

2 1. Dans le triangle rectangle KLM, donne l'arrondi au degré près de l'angle $\hat{K}$ grâce à la fonction sinus et de l'angle $\hat{M}$ grâce à la fonction tangente.

Dans le triangle KLM, rectangle en L on a :

$$\sin(\hat{K}) = \frac{LM}{KM} = \frac{15}{17}, \text{ d'où } \hat{K} = \sin^{-1}\left(\frac{15}{17}\right) \approx 62^\circ.$$

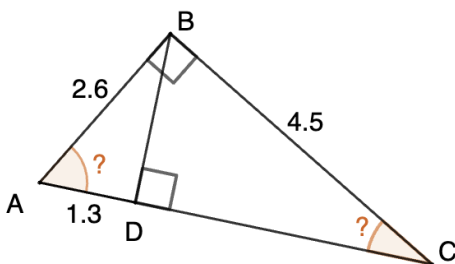
$$\tan(\hat{M}) = \frac{KL}{LM} = \frac{8}{15}, \text{ d'où } \hat{M} = \tan^{-1}\left(\frac{8}{15}\right) \approx 28^\circ.$$



2. Calcule au centième de degré près la mesure de l'angle $\hat{\theta}$ d'un triangle rectangle dont l'hypoténuse (h) mesure 10 cm et le côté adjacent (a) à cet angle mesure 6 cm.

Nous connaissons l'hypoténuse et le côté adjacent de ce triangle rectangle, nous pouvons donc utiliser la fonction cosinus : $\cos(\hat{\theta}) = \frac{a}{h} = \frac{6}{10} = 0,6$. D'où $\hat{\theta} = \cos^{-1}(0,6) \approx 53,13^\circ$.

3 Dans le triangle ABC rectangle en B : D est le pied de la hauteur issue de B. Nous avons AB = 2,6 cm, AD = 1,3 cm et BC = 4,5 cm. Calcule les angles $\hat{C}$ et $\hat{A}$ au degré près.



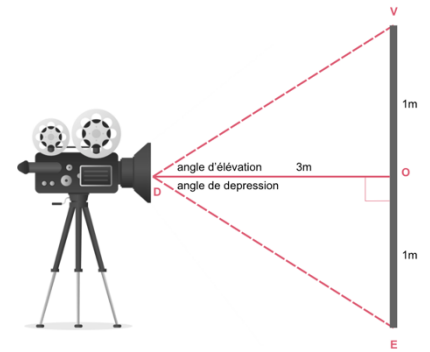
- Dans le triangle ABC, rectangle en B on a :

$$\tan(\hat{BCA}) = \frac{AB}{BC} = \frac{2,6}{4,5}, \text{ d'où } \hat{BCA} = \tan^{-1}\left(\frac{2,6}{4,5}\right) \approx 30^\circ.$$

- Dans le triangle ABD, rectangle en D on a :

$$\cos(\hat{BAD}) = \frac{AD}{AB} = \frac{1,3}{2,6} = 0,5, \text{ d'où } \hat{BAD} = \cos^{-1}(0,5) = 60^\circ.$$

4 Nathan a retrouvé le vieux projecteur vidéo de son grand père et aimerait l'installer pour lui faire une surprise. Il pose le projecteur à 3 mètres de l'écran et tente de le régler : il veut que l'image soit projetée sur l'ensemble de l'écran qui mesure 2 mètres. Retrouve l'angle d'ouverture (angle d'élévation et angle de dépression) nécessaire pour que la taille de l'image soit optimale.



Dans le triangle VDO rectangle en O, on a :

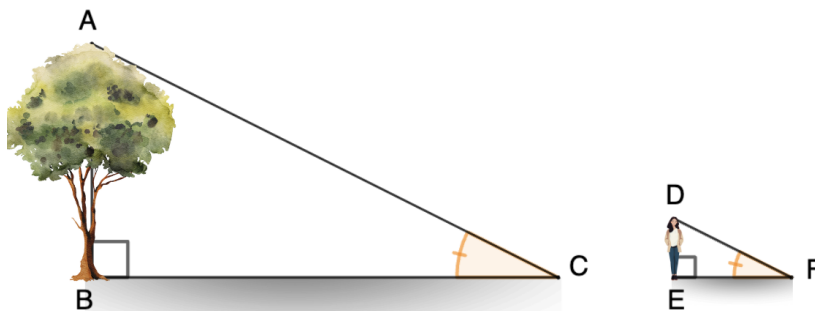
$$\tan(\widehat{VDO}) = \frac{VO}{DO} = \frac{1}{3}. \text{ D'où } \widehat{VDO} = \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) \approx 18,4^\circ.$$

Le triangle DEO rectangle en O, on a les mêmes mesures donc $\widehat{EDO} \approx 18,4^\circ$.

$$\widehat{VDE} = \widehat{VDO} + \widehat{EDO} \approx 18,4 + 18,4 = 36,8^\circ.$$

L'angle d'ouverture du projecteur doit être réglé sur $36,8^\circ$ pour que l'image soit projetée sur l'ensemble de l'écran.

5 Nathalie souhaite mesurer la hauteur d'un arbre, notée AB, en utilisant la technique de l'ombre.



1. Pour ce faire Nathalie, qui mesure 1,7 mètre, mesure d'abord la longueur de son ombre, notée EF. Elle trouve que $EF = 2$ m. Elle cherche ensuite à connaître l'angle, noté $\widehat{EFD}$, formé par le soleil avec l'horizon. Aide-là à trouver la mesure de l'angle $\widehat{EFD}$ à 0,1 près.

$$\text{Dans le triangle DEF rectangle en E, on a : } \tan(\widehat{EFD}) = \frac{DE}{EF} = \frac{1,7}{2} = 0,85.$$

$$\text{D'où } \widehat{EFD} = \tan^{-1}(0,85) \approx 40,4^\circ.$$

2. Nathalie a ensuite mesuré l'ombre de l'arbre, notée BC : $BC = 8$ m. La mesure des deux ombres a été prise au même moment donc l'angle formé par le soleil avec l'horizontale est strictement identique dans les deux cas. Autrement dit, $\widehat{EFD} = \widehat{ACB}$. Nathalie peut maintenant estimer la hauteur de l'arbre. Aide-là à trouver la mesure de la hauteur AB de l'arbre.

$$\text{Dans le triangle ABC rectangle en B, on a : } \tan(\widehat{ACB}) = \frac{AB}{BC}.$$

$$\text{D'où } AB = \tan(\widehat{ACB}) \times BC = \tan(40,4) \times 8 \approx 6,8 \text{ m.}$$

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Evaluations Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Calculer un angle - Examen Evaluation avec la correction sur la trigonométrie : Secondaire 3](#)

Découvrez d'autres évaluations en : **Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie**

- [Calculer une longueur - Examen Evaluation avec la correction sur la trigonométrie : Secondaire 3](#)
- [Trigonométrie - Fiches vocabulaire - Examen Evaluation avec la correction : Secondaire 3](#)
- [Trigonométrie - Examen Evaluation à imprimer : Secondaire 3](#)
- [Trigonométrie - Examen Contrôle : Secondaire 3](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Angles - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Volume - PDF à imprimer](#)
- [Evaluations Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : **Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie**

- [Cours Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie](#)
- [Exercices Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie](#)
- [Séquence / Fiche de prep Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie](#)
- [Cartes mentales Secondaire 3 Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie](#)