

## Chapitre 17 : Cosinus d'un angle

### Évaluation 2 : Utiliser le cosinus pour calculer une longueur : Corrigé

#### Compétences évaluées

Connaître la définition du cosinus.

Savoir calculer le côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.

Savoir calculer l'hypoténuse dans un triangle rectangle.

Maîtrise  
insuffisante

Maîtrise  
fragile

Maîtrise  
satisfaisante

Très bonne  
maîtrise

#### Exercice N°1

On considère le triangle  $EDF$  rectangle en  $E$ , ci-dessous.

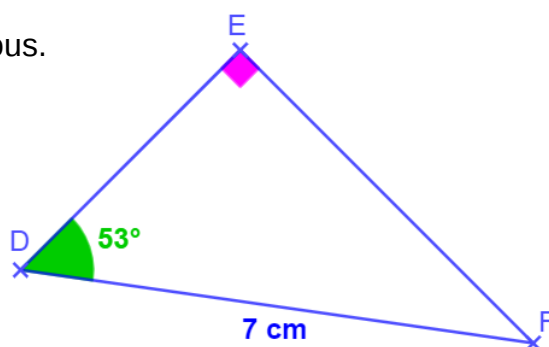
Calculer  $DE$ .

$$\cos \widehat{EDF} = \frac{ED}{DF}$$

$$\cos 53^\circ = \frac{ED}{7}$$

$$ED = 7 \times \cos 53^\circ$$

$$ED \approx 4,2 \text{ cm}$$



#### Exercice N°2

On considère le triangle  $ABC$  rectangle en  $B$ , ci-dessous.

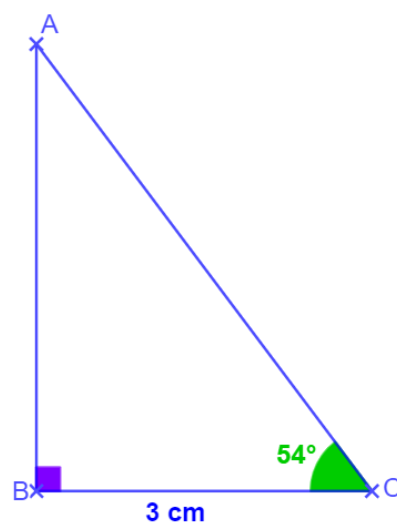
Calculer  $AC$ .

$$\cos \widehat{BCA} = \frac{BC}{AC}$$

$$\cos 54^\circ = \frac{3}{AC}$$

$$AC = \frac{3}{\cos 54^\circ}$$

$$AC \approx 5,1 \text{ cm}$$



### Exercice N°3

Compléter le tableau ci-dessous par la longueur manquante arrondie au millimètre près, dans le triangle  $EFG$  rectangle en  $E$ .

| $EF$          | $FG$           | $\widehat{EFG}$ |
|---------------|----------------|-----------------|
| <b>4,5 cm</b> | 7 cm           | $50^\circ$      |
| 3,2 cm        | <b>3,3 cm</b>  | $15^\circ$      |
| <b>0,9 cm</b> | 2,6 cm         | $70^\circ$      |
| 17 cm         | <b>65,7 cm</b> | $75^\circ$      |

### Exercice n°4

Les triangles  $ABC$  et  $AEC$  sont rectangles respectivement en  $B$  et en  $E$ .

Calculer la longueur  $BC$  arrondie au millimètre près.

Calculer la longueur  $AE$  arrondie au millimètre près.

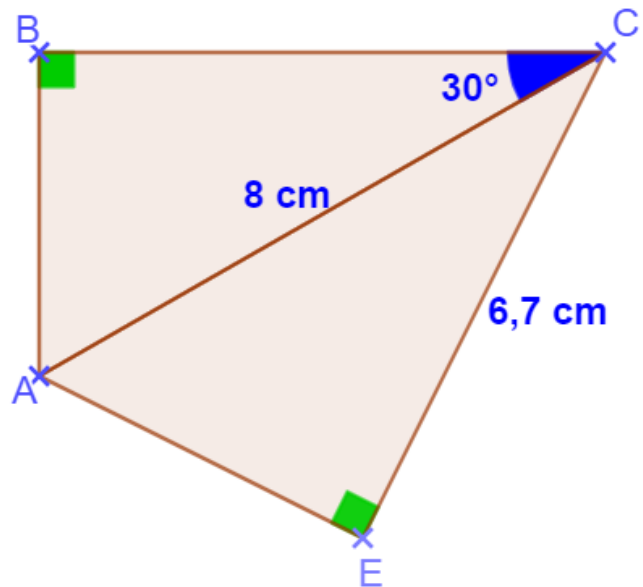
Calcul de  $BC$  :

$$\cos \widehat{BCA} = \frac{BC}{AC}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{BC}{8}$$

$$BC = 8 \times \cos 30^\circ$$

$$BC \approx 6,9 \text{ cm au mm près.}$$



Dans le triangle  $AEC$ , rectangle en  $E$ , on a :

$$AC^2 = AE^2 + CE^2$$

$$AE^2 = AC^2 - CE^2$$

$$AE^2 = 8^2 - 6,7^2$$

$$AE^2 = 64 - 44,89$$

$$AE^2 = 19,11$$

$$AE \approx 4,4 \text{ cm au mm près.}$$

### Exercice N°5

Deux villages  $A$  et  $B$  sont situés au niveau de la mer.

Pour aller du village  $A$  au village  $B$ , on suit une route rectiligne qui passe par un col  $C$ .

Pour aller du village  $A$  au col  $C$  on parcourt 15 kilomètres et la route a une pente de  $8^\circ$ .

(La pente est l'angle que fait la route avec l'horizontale).

La descente de  $C$  vers  $B$  est longue de 25 kilomètres.

Faire un schéma à main levée de la situation.

Calculer l'altitude du col  $C$ .

Calculer la longueur d'un tunnel qui irait directement de  $A$  à  $B$ . Arrondir au mètre près.



Mesure de l'angle  $\widehat{HCA}$  :

$$HCA = 90^\circ - 8^\circ = 82^\circ$$

Hauteur du col  $CH$ .

$$\cos \widehat{ACH} = \frac{CH}{CA}$$

$$\cos 82^\circ = \frac{CH}{15000}$$

$$CH = 15000 \times \cos 82^\circ \approx 2088$$

**La hauteur du col est d'environ 2088 mètres**

**Dans le triangle  $AHC$ , rectangle en  $H$ ,  
on a :**

$$\cos 8^\circ = \frac{AH}{15}$$

$$AH = 15 \times \cos 8^\circ$$

$$AH \approx 14,854 \text{ km}$$

**Dans le triangle  $CHB$ , rectangle en  $H$ ,  
on a :**

$$BC^2 = HB^2 + CH^2$$

$$HB^2 = BC^2 - CH^2$$

$$HB^2 \approx 25^2 - 2,088^2$$

$$HB^2 \approx 620,640$$

$$HB \approx 24,913 \text{ km}$$

**Longueur du tunnel :  $AB = AH + HB$**

$$AB \approx 14,854 + 24,913 = 39,767 \text{ m}$$

**La longueur du tunnel serait de 39767 mètres au m près.**

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

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer une longueur - PDF à imprimer](#)

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

- [Utiliser le cosinus pour calculer une longueur - 4ème - Evaluation, bilan, contrôle avec la correction sur le cosinus d'un angle](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer un angle - PDF à imprimer](#)

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Vocabulaire et définitions - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer une longueur

- [Cours 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer une longueur](#)

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer une longueur](#)

- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle Utiliser le cosinus pour calculer une longueur](#)