TRIGONOMÉTRIE DANS LE TRIANGLE

I. Le cosinus

 1) Exemple d’introduction

a) est un triangle rectangle en .

Calculer :

b) Calculer ce rapport dans d’autres triangles

rectangles en prolongeant [] et [].

On remarque que :

Prouver ce résultat à l’aide du théorème de Thalès.

*Ces rapports s’appellent le cosinus de l’angle* , *se notent* **cos** *et ne dépendent que de .*

c) Retrouvons la mesure de l’angle  :

Taper : MODE DEG COS

 2) Formule





*Attention : Le cosinus ne s’applique jamais sur l’angle droit !!!*

3) Les fonctions cos et cos-1 sur la calculatrice

Méthode : Utiliser les fonctions cos et cos-1 sur la calculatrice

1) Calculer le cosinus de 12° ; 20° ; 45° ; 60° ; 90° ; 0°. Donner un arrondi au millième.

2) Trouver les mesures arrondies au degré des angles et tels que :

cos = 0,8  ; cos = 0,1  ; cos = 0,42  ; cos = 1,3

Attention la calculatrice doit être en **MODE** **DEG** (Degré)

1) cos 12°  0,978 On saisit **cos** **12** sur la calculatrice.

 cos 20°  0,94

 cos 45°  0,707

 cos 60° = 0,5

 cos 90° = 0

 cos 0° = 1.

2) On saisit **cos-1** **0.8** sur la calculatrice.

 cos = 0,8 donc = cos-1 (0,8) ≈ 37°

 cos = 0,1 donc = cos-1 (0,1) ≈ 84°

 cos = 0,42 donc = cos-1 (0,42) ≈ 65°

 cos = 1,3 impossible ! Cosinus < 1

4) Calcul d’angle

Méthode : Calculer la mesure d’un angle à l’aide du cosinus



 **Vidéo** [**https://youtu.be/EQk7WyojUgY**](https://youtu.be/EQk7WyojUgY)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/\_RzMjYm5EUk**](https://youtu.be/_RzMjYm5EUk)

Calculer la mesure de l’angle

au dixième de degré près.

Dans le triangle rectangle en , on a :

64,6°.

C

B

A

D

40°

30°

5 cm

5) Calcul de longueur

Méthode : Calculer une longueur à l’aide du cosinus

 **Vidéo** [**https://youtu.be/8MQ0ecvoSOc**](https://youtu.be/8MQ0ecvoSOc)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/-PcXawgWoFg**](https://youtu.be/-PcXawgWoFg)

1) Calculer .

2) En déduire .

*Arrondir les longueurs au centième de cm.*

1) Dans le triangle rectangle en ,

 = 5 x 1 : cos 30 (produit en croix)

 5,77 cm

2) Dans le triangle rectangle en ,

 5,77 xcos 40 : 1

 4,42 cm

II. Cosinus, sinus et tangente

 1) Formules de trigonométrie

Dans un triangle rectangle, on a :



**cah soh toa\***

M. Trigo te dit :

\* Casse-toi !

2) Petit truc pour mémoriser les formules :

 **Vidéo** [**https://youtu.be/XGnTdigL8fg**](https://youtu.be/XGnTdigL8fg)

 3) Calcul d’angles

Méthode : Calculer un angle à l’aide de cosinus, sinus ou tangente

 **Vidéo** [**https://youtu.be/md7hgVVKVI0**](https://youtu.be/md7hgVVKVI0)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/Cm9R1l0CSLo**](https://youtu.be/Cm9R1l0CSLo)

B

7cm

H

C

A

 Calculer la mesure au degré près de l’angle .

3cm

 Dans le triangle rectangle en , on a :

 *Il vaut mieux ne pas donner de valeur approchée de 3/7 pour la suite !*

 4) Calcul de longueurs

Méthode : Calculer une longueur à l’aide de cosinus, sinus ou tangente

 **Vidéo** [**https://youtu.be/BscM5Iti3zI**](https://youtu.be/BscM5Iti3zI)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/FczJ1GvpD3w**](https://youtu.be/FczJ1GvpD3w)

B

7cm

H

C

A

 Suite de la méthode précédente :

 Calculer la longueur arrondie au dixième de cm.

3cm

 Dans le triangle rectangle en , on a :

 On a démontré dans la méthode précédente que 23°.

 Or,

 Donc :

 7 x sin 23

 2,7 cm

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)