

LE COSINUS

TP info : Le cosinus

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/TP_Cosinus_gg.pdf

I. Cosinus et triangle rectangle

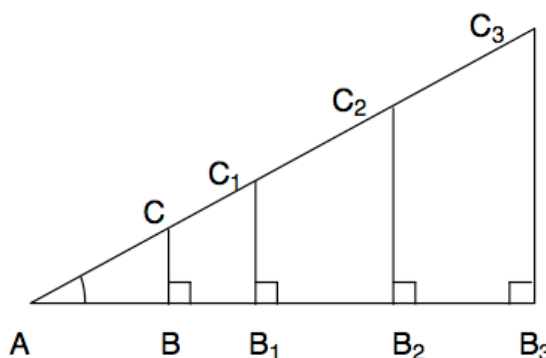
Introduction :

1) ABC est un triangle rectangle en B.

Calculer : $\frac{AB}{AC}$

2) Calculer ce rapport dans d'autres triangles rectangles en prolongeant [AB] et [AC].

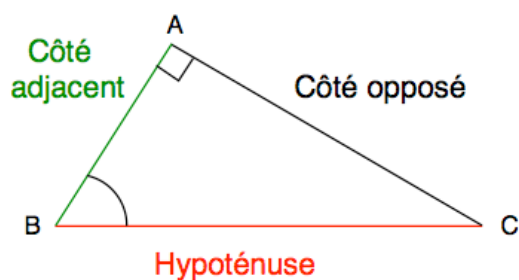
On remarque que : $\frac{AB}{AC} = \frac{AB_1}{AC_1} = \frac{AB_2}{AC_2} = \frac{AB_3}{AC_3}$



Ces rapports s'appellent le cosinus de l'angle \hat{A} , se notent $\cos \hat{A}$ et ne dépendent que de \hat{A} .

3) Retrouvons la mesure de l'angle \hat{A} .

Taper :



Dans le triangle ABC rectangle en A,

$$\cos \hat{B} = \frac{\text{Côté adjacent}}{\text{Hypoténuse}} = \frac{BA}{BC}$$

$$\text{On a aussi : } \cos \hat{C} = \frac{AC}{BC}$$

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

Exercices conseillés

p275 n°60 à 66 | p276 n°67 à 71

II. Les fonctions cos et \cos^{-1} sur la calculatrice

Méthode :

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

$\cos 12^\circ \approx 0,978$; $\cos 20^\circ \approx 0,94$; $\cos 45^\circ \approx 0,707$; $\cos 60^\circ = 0,5$
 $\cos 90^\circ = 0$; $\cos 0^\circ = 1$.

2) Trouver les mesures arrondies au degré des angles \hat{A} , \hat{B} , \hat{C} et \hat{D} tels que :

$\cos \hat{A} = 0,8$; $\cos \hat{B} = 0,1$; $\cos \hat{C} = 0,42$; $\cos \hat{D} = 1,3$

$\cos \hat{A} = 0,8$ donc $\hat{A} = \cos^{-1}(0,8) \approx 37^\circ$

$\cos \hat{B} = 0,1$ donc $\hat{B} = \cos^{-1}(0,1) \approx 84^\circ$

$\cos \hat{C} = 0,42$ donc $\hat{C} = \cos^{-1}(0,42) \approx 65^\circ$

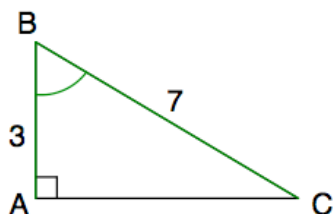
$\cos \hat{D} = 1,3$ impossible ! Cosinus < 1

Exercices conseillés	En devoir
- p272 n°13 à 17	p272 n°18, 24 et 25
- p272 n°21 à 23	
- p274 n°43	

III. Applications du cosinus

1) Calcul d'angle

Méthode :



Calculer la mesure de l'angle \hat{B}
au dixième de degré.

Dans le triangle ABC rectangle en A, on a :

$$\cos \widehat{B} = \frac{BA}{BC}$$

$$\cos \widehat{B} = \frac{3}{7}$$

$$\widehat{B} = \cos^{-1} \frac{3}{7}$$

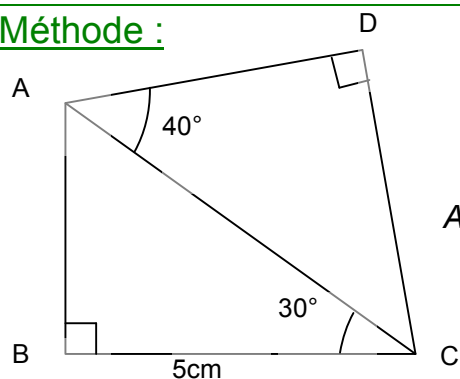
$$\widehat{B} \approx 64,6^\circ$$

Exercices conseillés En devoir

p274 n°44 à 50	p275 n°51
p275 n°53 et 54	
p278 n°88 et 89	
p280 n°101	

2) Calcul de longueur

Méthode :



- 1) Calculer AC.
- 2) En déduire AD.

Arrondir les longueurs au centième de cm.

1) Dans le triangle ABC rectangle en B,

$$\cos \widehat{ACB} = \frac{CB}{CA}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{5}{CA}$$

$$\frac{\cos 30^\circ}{1} = \frac{5}{CA}$$

$$CA = 5 \times 1 : \cos 30 \quad (\text{produit en croix})$$

$$CA \approx 5,77 \text{ cm}$$

2) Dans le triangle ADC rectangle en D,

$$\cos \widehat{DAC} = \frac{AD}{CA}$$

$$\cos 40^\circ \approx \frac{AD}{5,77}$$

$$\frac{\cos 40^\circ}{1} \approx \frac{AD}{5,77}$$

$$AD \approx 5,77 \times \cos 40 : 1$$

$$AD \approx 4,42\text{cm}$$

Exercices conseillés	En devoir
p271 n°1 à 10	p273 n°34
p273 n°27 à 31	p274 n°40
p273 n°33 et 37	p281 n°1
p274 n°42	
p279 n°94	

TP info : p282 n°1



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