

Chapitre n°10 : Cosinus www.mathscours.com

Objectifs	NE	MI	CA	MS	TM
Je sais calculer un angle de triangle rectangle à l'aide du cosinus.					
Je sais calculer une longueur de triangle rectangle à l'aide du cosinus.					

I. Le cosinus d'un angle aigu

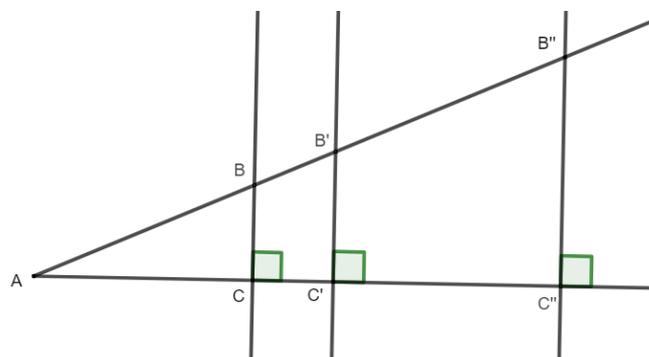
Situation d'introduction

- Mesure à la règle graduée les segments $[AC]$, $[AB]$, $[AC']$, $[AB']$, $[AC'']$ et $[AB'']$.
- Donne un arrondi au dixième des rapports suivants :

$$\frac{AC}{AB} = \quad ; \quad \frac{AC'}{AB'} =$$

$$\frac{AC''}{AB''} =$$

- Quelle conjecture peux-tu émettre ?

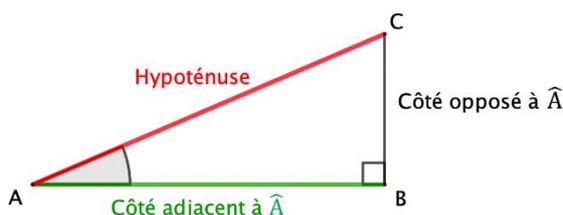


- Essaie de justifier cette conjecture (sans pour autant la démontrer proprement).

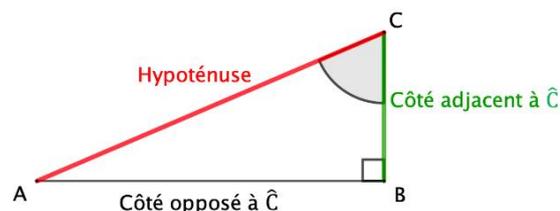
Bilan

Vocabulaire :

Pour l'angle \hat{A}



Pour l'angle \hat{C}



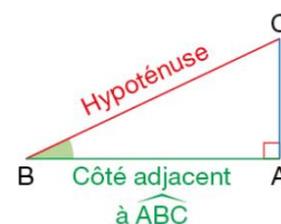
Définition : Dans un triangle rectangle, le cosinus d'un angle aigu est le quotient :

$$\frac{\text{Longueur du côté adjacent à cet angle}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}}$$

Moyen mnémotechnique : « *cos a dit* »

Exemple : Dans le triangle ABC rectangle en A.

$$\cos(\widehat{ABC}) = \frac{AB}{BC}$$



Remarque :

- « $\cos(\widehat{ABC})$ » se lit : « Cosinus de l'angle \widehat{ABC} ».
- Le cosinus d'un angle aigu est un nombre toujours compris entre 0 et 1. En effet, l'hypoténuse est le plus long côté d'un triangle rectangle. Donc :

$$0 \leq \frac{\text{Longueur du côté adjacent à cet angle}}{\text{Longueur de l'hypoténuse}} \leq 1$$

Cas particuliers : $\cos(0^\circ) = 1$ et $\cos(90^\circ) = 0$

II. Calculer une longueur de côté de triangle à l'aide du cosinus d'un angle

a. Calculer le cosinus d'un angle

La calculatrice donne directement le cosinus d'un angle à partir de sa mesure. On vérifie d'abord qu'elle est bien en degré : la calculatrice affiche un symbole D ou DEG en haut de l'écran.

Tutoriel pour les calculatrices Casio et TI pour calculer le cosinus d'un angle :

<https://www.youtube.com/watch?v=7AnY9ruzK5M>

Pour calculer $\cos(36^\circ)$



Exemples : Donne un arrondi au centième des cosinus suivants :

$$\cos(37^\circ) \approx \dots \dots \dots ; \cos(89,1^\circ) \approx \dots \dots \dots ; \cos(0,001^\circ) \approx \dots \dots \dots$$

b. Calculer une longueur de côté de triangle rectangle à l'aide du cosinus

Exemple : Calcule la longueur du côté DG, arrondie au dixième de centimètre.

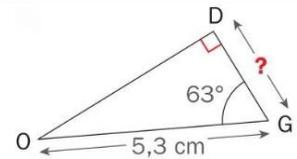
.....

.....

.....

.....

.....



III. Calcul de la mesure d'un angle connaissant son cosinus

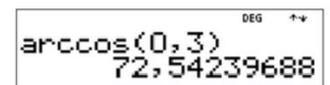
a. Calculer la mesure d'un angle aigu connaissant son cosinus

Quand on connaît le cosinus d'un angle aigu, il existe une touche sur la calculatrice pour trouver l'angle.

Tutoriel pour les calculatrices Casio et TI pour calculer l'angle dont on connaît le cosinus :

<https://www.youtube.com/watch?v=7AnY9ruzK5M> (à partir de 3min10s)

Pour trouver l'angle dont le cosinus vaut 0,3



Remarque : Pour trouver l'angle à partir de son cosinus, il suffit d'utiliser la fonction *arcos* de la calculatrice.

Exemples : Donne un arrondi au dixième de degré des angles suivants : $\cos(\widehat{EFG}) = 0,5$ donc $\widehat{EFG} \approx \dots \dots$;

$$\cos(\widehat{BAC}) = 0,2 \text{ donc } \widehat{BAC} \approx \dots \dots \quad ; \quad \cos(\hat{I}) = 0,9 \text{ donc } \hat{I} \approx \dots \dots ;$$

a. Calculer la mesure d'un angle aigu à l'aide de longueurs de côté de triangle

Exemple : Calcule la mesure de l'angle \hat{K} .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

