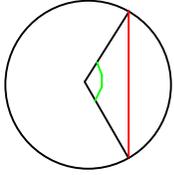


TRIGONOMETRIE



Le mot vient du grec "trigone" (triangle) et "metron" (mesure).

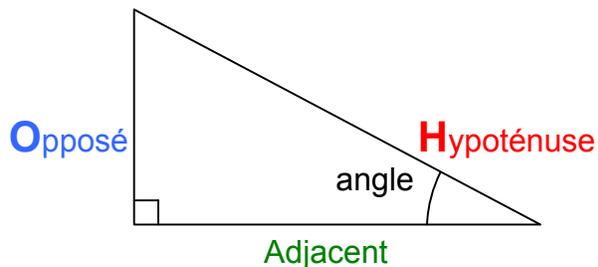
On attribue à **Hipparque de Nicée** (-190 ; -120) les premières tables trigonométriques. Elles font correspondre l'angle au centre et la longueur de la corde interceptée dans le cercle.

Le grec **Claude Ptolémée** (85 ; 165) poursuit dans l'*Almageste* les travaux d'Hipparque avec une meilleure précision et introduit les premières formules de trigonométrie.

Plus tard, l'astronome et mathématicien **Regiomontanus**, de son vrai nom Johann Müller développe la trigonométrie comme une branche indépendante des mathématiques.

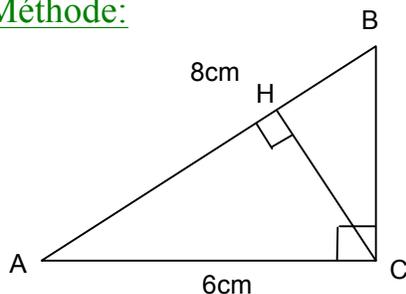
Il serait à l'origine de l'usage systématique du terme sinus.

I. Rappel : le cosinus



$$\text{Cos (angle)} = \frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$$

Méthode:



Calculer la mesure de l'angle \widehat{BAC} au degré près et la longueur AH.

- Dans le triangle BAC rectangle en C, on a :

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$$

$$\cos \widehat{BAC} = \frac{6}{8}$$

$$\cos \widehat{BAC} = 0,75$$

$$\widehat{BAC} = \cos^{-1}(0,75)$$

$$\widehat{BAC} \approx 41^\circ$$

- Dans le triangle AHC rectangle en H, on a :

$$\cos \widehat{HAC} = \frac{AH}{AC}$$

$$0,75 = \frac{AH}{6}$$

$$AH = 6 \times 0,75 = 4,5 \text{ cm}$$

II. Sinus et tangente

$$\text{Sin (angle)} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Hypoténuse}}$$

$$\text{Tan (angle)} = \frac{\text{Opposé}}{\text{Adjacent}}$$

Pour mémoriser :

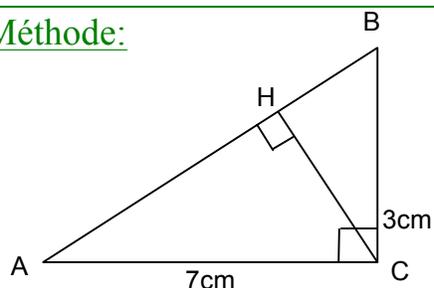
M. Trigo te dit :



* Casse-toi !

Exercices conseillés En devoir

p262 n°14 à 16	p268 n°87
----------------	-----------

Méthode:

Calculer la mesure au degré près de l'angle \widehat{BAC} et la longueur HC arrondie au dixième de cm.

- Dans le triangle BAC rectangle en C, on a :

$$\tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AC}$$

$$\tan \widehat{BAC} = \frac{3}{7} \quad \text{Il ne vaut mieux pas donner de valeur approchée de } 3/7.$$

$$\widehat{BAC} = \tan^{-1}\left(\frac{3}{7}\right) \approx 23^\circ$$

- Dans le triangle AHC rectangle en H, on a :

$$\sin \widehat{HAC} = \frac{HC}{AC}$$

$$\sin 23 \approx \frac{HC}{7}$$

$$HC \approx 7 \times \sin 23$$

$$HC \approx 2,7 \text{ cm}$$

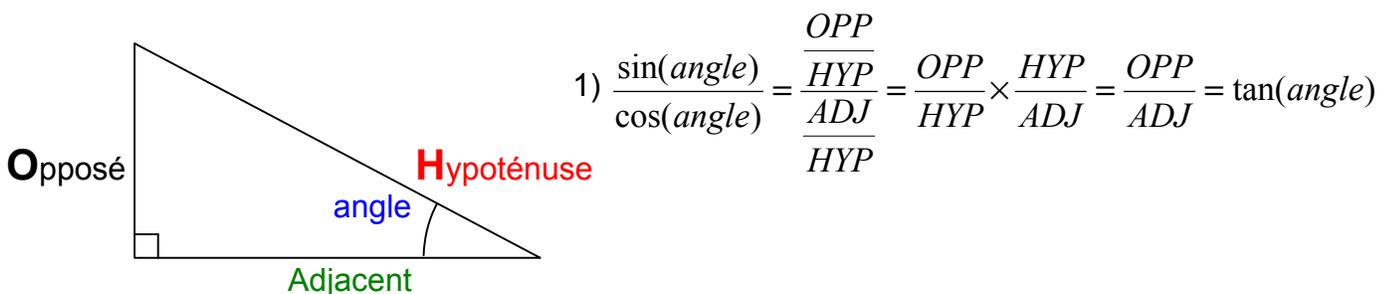
Exercices conseillés	En devoir
Calcul de longueurs :	
p262 n°20, 21	p262 n°22, 23,
p260 n°1, 2, 3	27
p262 n°25, 26,	p263 n°32
28	
p263 n°29, 31	
p267 n°73	
Calculs d'angles :	
p263 n°35, 36,	p263 n°38, 39
37	p264 n°40
p261 n°4 à 13	
p264 n°41 à 46	
p267 n°75, 76	
p270 n°107	
p272 n°116	

III. Deux relations fondamentales de trigonométrie

TP info : Les fonctions trigonométriques

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

http://www.maths-et-tiques.fr/telech/TP_Trigo.ods



$$2) (\cos(\text{angle}))^2 + (\sin(\text{angle}))^2 = \left(\frac{ADJ}{HYP}\right)^2 + \left(\frac{OPP}{HYP}\right)^2$$

$$= \frac{ADJ^2 + OPP^2}{HYP^2} = \frac{HYP^2}{HYP^2} = 1$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} \quad \cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

Exercices conseillés En devoir

p270 n°105, 108 p272 n°120	
----------------------------------	--

TICE

p275 n°2	
----------	--



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