

Chapitre 9 : Relations trigonométriques dans un triangle rectangle (2)

I. CALCUL D'UN ANGLE

Méthode :

Pour obtenir la mesure d'un angle connaissant la valeur de son cosinus, de son sinus ou de sa tangente, on utilise respectivement les touches « \cos^{-1} », « \sin^{-1} » et « \tan^{-1} » de la calculatrice.

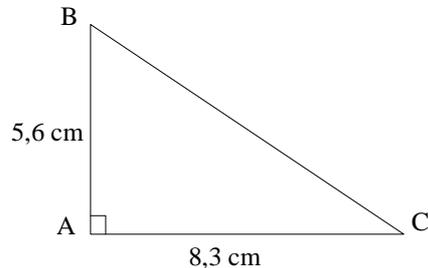
Exemple :

Si $\sin x = 0.78$ alors la valeur approchée de l'angle x au centième près est $x = \dots$
(on tape $\sin^{-1}0.78$)

Activité : Compléter le tableau suivant (*arrondir au millième*)

Angle x			40		
Cos x					
Sin x	0	0.5			1
Tan x				1	

Application :



ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 5,6$ cm et $AC = 8,3$ cm.
Calculer $\hat{A}BC$ et donner une valeur arrondie à 1° près.

.....
.....

On tape :

II. Propriétés

1. Relation entre sinus et cosinus

Quelle que soit la mesure α d'un angle aigu on a : $\cos^2 \alpha + \sin^2 \alpha = 1$

Démonstration en utilisant Pythagore

Exemple :

$0 < \alpha < 90$ et $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. Quelle est la valeur de $\cos \alpha$?

2. Tangente

Quelle que soit la mesure α d'un angle aigu on a : $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

Démonstration directe

Exemple : $0 < \alpha < 90$; $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ et $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Quelle est la valeur de $\tan \alpha$?

Valeurs remarquables

α en degré	0	30	45	60	90
$\text{Cos } \alpha$					
$\text{Sin } \alpha$					
$\text{Tan } \alpha$					

Autre exemple

x est la mesure d'un angle aigu et $\sin x = 0,8$.

Calculer la valeur exacte de $\cos x$ et de $\tan x$.