

Cosinus d'un angle aigu et trigonométrie

O. Introduction :un peu d'histoire .

Point de vue historique :

Le mot trigonométrie vient du grec "trigone" (triangle) et "metron" (mesure).Dans l'Encyclopédie (1751), Jean le Rond d'Alembert (1717 ; 1783) définit la trigonométrie comme

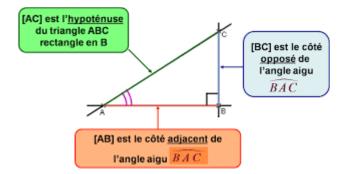
« l'art de trouver les parties inconnues d'un triangle par le moyen de celles qu'on connaît ».

C'est bien la démarche qui est demandée aux élèves du collège.

1. Relation trigonométrique dans le triangle rectangle :

Théorème:

Dans un triangle rectangle ABC, on peut définir la relation suivante entre les angles aigus et les différentes longueurs des côtés.



Le cosinus d'un angle aigu est donné par :

$$cos(\widehat{BAC}) = \frac{Adjacent}{Hypotenuse}$$

soit:

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

Moyen mnémotechnique :

CAH (Cosinus = Adjacent/Hypoténuse)

Remarques:

Le cosinus d'un angle aigu est toujours compris entre - 1 et 1.

EXEMPLES:

Si AB=16 cm et BC=20 cm, calculer $cos(\widehat{ABC})$

[Réponse : $cos(\widehat{ABC}) = 0,8$]

Si AB=3 cm et BC= 12 cm, calculer $cos(\widehat{ABC})$

[Réponse : $cos(\widehat{ABC}) = 0,25$]

2. Détermination de la mesure d'un angle en degré, connaissant son cosinus :

Méthode:

La détermination de la mesure d'un angle connaissant son cosinus s'effectue à l'aide de la calculatrice :

- 1. Vérifier que la calculatrice est en mode degré (DEG);
- 2. Utiliser la touche $x=cos^{-1}$ ou arccos pour extraire la mesure de l'angle en degré.

EXEMPLES:

Si $\cos x=0,5$ alors $x=\cos^{-1}(0,5)=60^\circ$.