LYCEE JANOURA	**RAPPORTS TRIGONOMETRIQUES**	**Mr : AMMAR BOUAJILA**
1^{eme} ANNEE		**GSM : 98 742 026 / 92741 567**

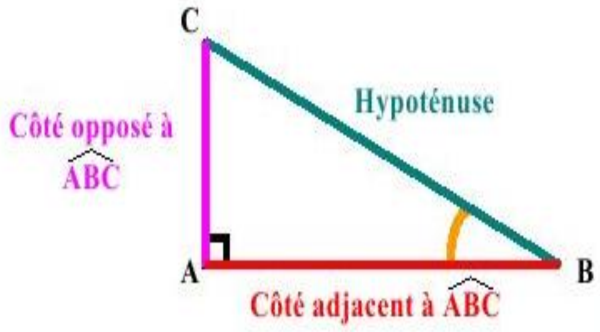
I Cosinus, Sinus et Tangente d'un angle aigu

Dans un triangle ABC rectangle en A, on définit <u>le sinus</u>, <u>le cosinus</u> et <u>la tangente</u> de l'angle aigu $\widehat{ABC}$ de la manière suivante :

$$\sin\widehat{ABC} = \frac{\text{coté opposé à } \widehat{ABC}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AC}{BC}$$

$$\cos\widehat{ABC} = \frac{\text{coté adjacent à } \widehat{ABC}}{\text{hypoténuse}} = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan\widehat{ABC} = \frac{\text{coté opposé à } \widehat{ABC}}{\text{coté adjacent à } \widehat{ABC}} = \frac{AC}{AB}$$



Remarques :

Le sinus et le cosinus d'un angle aigu sont strictement plus grands que 0 et strictement plus petits que 1.

Le sinus, le cosinus et la tangente d'un angle n'ont pas d'unité.

II Relations trigonométriques

Pour toutes valeurs de x on a : $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$ et $\tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x}$

Remarque : Si deux angles sont complémentaires alors le sinus de l'un est égal au cosinus de l'autre

ANGLES REMARQUABLES

α	30	45	60
sin α	1/2	√2/2 soit 1/√2	√3/2
cosα	√3/2	√2/2	1/2
tanα	√3/3 soit 1/√3	1	√3

RLATIONS MERTIQUES DANS UN TRINGLE RECTANGLE

ABC rectangles en A

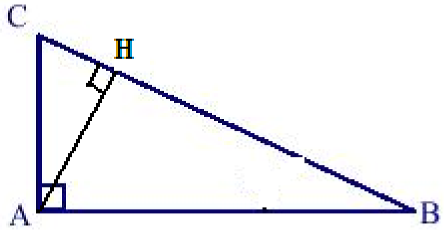
[AH] hauteur issue de A

AB×AC = AH×BC

$AB^2 + AC^2 = BC^2$

AH^2 = HB×HC

AB^2 = BH×BC et AC^2 = CH×CB

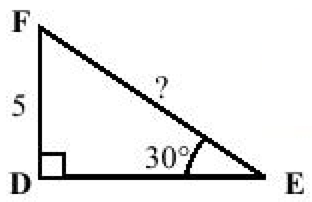


III Exercices types commentés

Enoncé 1 : détermination d'une distance

DEF est un triangle rectangle en D tel que DEF = 30° et DF = 5.

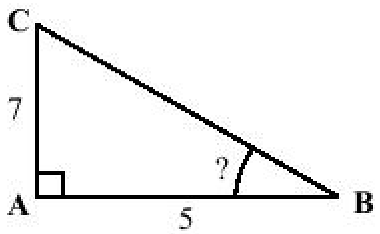
Quelle est la mesure de EF ?



Enoncé 2 : détermination d'un angle

ABC est un triangle rectangle en A tel que AB = 5 et AC = 7.

Déterminez la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ à 0,01 près.



Enoncé 3 : utilisation des formules de trigonométrie

Soit x la mesure d'un angle aigu tel que $\cos x = 0{,}4$

1) Calculer la valeur exacte de $\sin x$

2) En déduire la valeur exacte de $\tan x$

Enoncé 4 : attention aux approximations

On donne la figure ci-contre qui n'est pas à l'échelle.

1) Calculer HA au millimètre près.

2) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ABH}$ à 0.01 près.