

Fiche brevet : Trigonométrie

Résumé du cours :

Dans tous les triangles rectangles ayant un angle aigu en commun, on a les rapports suivants qui sont toujours constants :

- $\frac{\text{longueur du côté opposé à l'angle}}{\text{longueur de l'hypoténuse}}$ nommé **sinus de l'angle** et on le note $\sin \hat{a}$
- $\frac{\text{longueur du côté adjacent à l'angle}}{\text{longueur de l'hypoténuse}}$ nommé **cosinus de l'angle** et on le note $\cos \hat{a}$
- $\frac{\text{longueur du côté opposé à l'angle}}{\text{longueur du côté adjacent à l'angle}}$ nommé **tangente de l'angle** et on le note $\tan \hat{a}$

Aide mémoire : On peut retenir « casse-toi » écrit : CAHSOHTOA

En effet Cosinus Adjacent Hypoténuse - Sinus Opposé Hypoténuse - Tangente Opposé Adjacent permet de mémoriser les quotients ci-dessus.

Calculatrice :

Tout d'abord, il faut penser à utiliser la calculatrice en **Mode Degré**.

- On peut calculer la valeur du sinus, du cosinus ou de la tangente d'un angle.
Par exemple $\sin 47^\circ \approx 0,731$
- Si on connaît la valeur du sinus, du cosinus ou de la tangente d'un angle alors, on peut calculer la valeur de l'angle. Pour cela il faut utiliser la touche \sin^{-1} ou Asin ou Arcsin ... tout dépend du modèle de calculatrice.
Par exemple si $\tan \hat{a} = 0,7$ alors $\hat{a} \approx 35^\circ$

Objectif :

L'objectif de ce type d'exercice est de montrer que l'on sait choisir la bonne formule de trigonométrie au sein d'un triangle rectangle pour :

- Calculer la mesure d'un angle quand on connaît la mesure de la longueur de deux côtés.
- Calculer la mesure de la longueur d'un côté quand on connaît la mesure de la longueur d'un autre côtés et la mesure d'un angle aigu.

Exercice 1 :

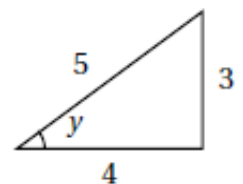
Sujet Nouvelle Calédonie mars 2009

- 1) Si $\tan x = \frac{3}{4}$ alors la valeur approchée de x arrondie au degré près est égale à :

◇ Réponse A : 1° ◇ Réponse B : 88° ◇ Réponse C : 89°

- 2) Sur la figure ci-contre, $\frac{3}{5}$ est égal à :

◇ Réponse A : $\sin y$ ◇ Réponse B : $\cos y$ ◇ Réponse C : $\tan y$



Exercice 2 :

Sujet Antilles-Guyane septembre 2008

- 1) Tracer un cercle C de diamètre $AB = 8$ cm, puis placer un point F sur le cercle tel que l'angle \widehat{BAF} soit égal à 60° .
- 2) Montrer que le triangle ABF est rectangle en F .
- 3) Calculer AF .

Exercice 3 :

Sujet Liban juin 2009

L'unité de longueur est le centimètre. ABCD est un carré tel que : $AB = 4$.
Le point M est situé dans le carré ABCD et vérifie : $AM = 2,4$ et $DM = 3,2$.
La droite (AM) coupe la demi-droite [DC) au point I .

- 1) Faire une figure en vraie grandeur.
- 2) Montrer que le triangle AMD est rectangle en M.
- 3) Calculer au degré près la mesure de l'angle \widehat{DAM} .
- 4) Dans le triangle ADI rectangle en D, exprimer $\tan \widehat{DAI}$. En déduire une valeur approchée au mm près de la longueur DI.

Correction : <http://www.harchymaide.toile-libre.org/FichesBrevet.html>