

Fiche brevet : Trigonométrie

Exercice 1 :

Sujet Nouvelle Calédonie mars 2009

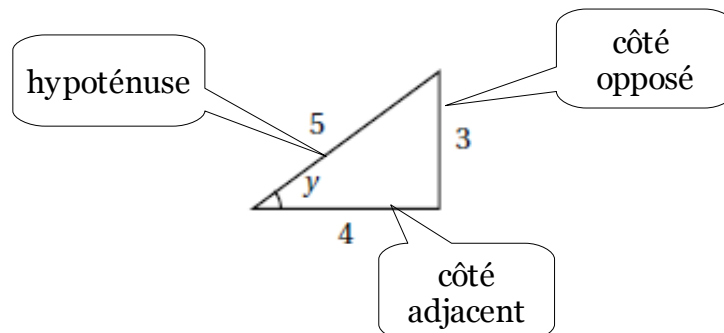
- 1) Si $\tan x = 54$ alors la valeur approchée de x arrondie au degré près est égale à :
◇ Réponse A : 1° ◇ Réponse B : 88° ◇ Réponse C : 89°

La calculatrice donne $x \approx 88,939$ donc **réponse C**.

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

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

Par rapport à l'angle y , on a les noms des côtés suivants :



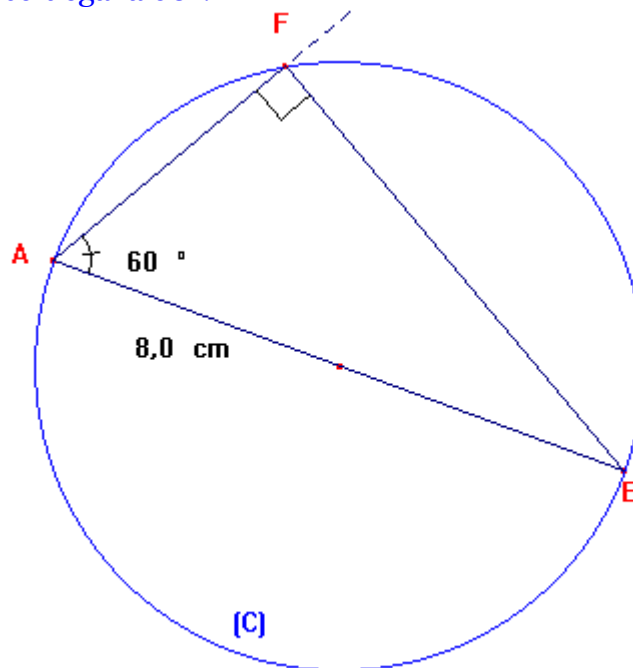
Le quotient $\frac{3}{5}$ est donc le quotient $\frac{\text{longueur du côté opposé à l'angle}}{\text{longueur de l'hypoténuse}}$ soit $\sin y$.

Réponse A.

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.

Je sais que le triangle ABF est inscrit dans le cercle (C) de diamètre [BC]
 or si un triangle est inscrit dans un cercle de diamètre un de ses côté alors ce triangle est rectangle (et ce côté est son hypoténuse)
 donc le triangle ABF est rectangle en F car [BA] est son hypoténuse

3) Calculer AF.

Par rapport à l'angle \widehat{BAF} , on a les noms des côtés suivants :
 On connaît l'Hypoténuse et on cherche à calculer le côté Adjacent, on utilise donc le cosinus (le CAH de CAHSOHTOA)

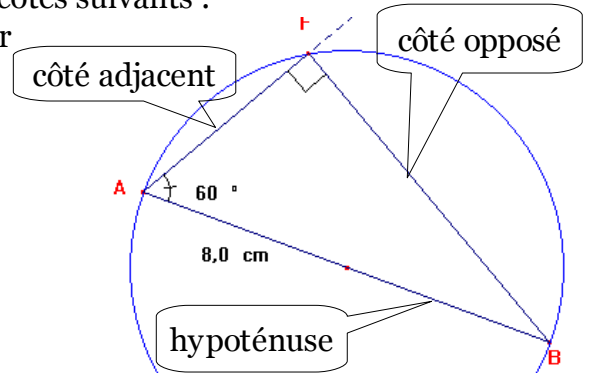
Dans le triangle rectangle ABF, on a :

$$\cos \widehat{BAF} = \frac{AF}{AB}$$

soit $\cos 60^\circ = \frac{AF}{6\text{cm}}$

donc $AB = 6\text{cm} \times \cos 60^\circ$

AB = 3cm

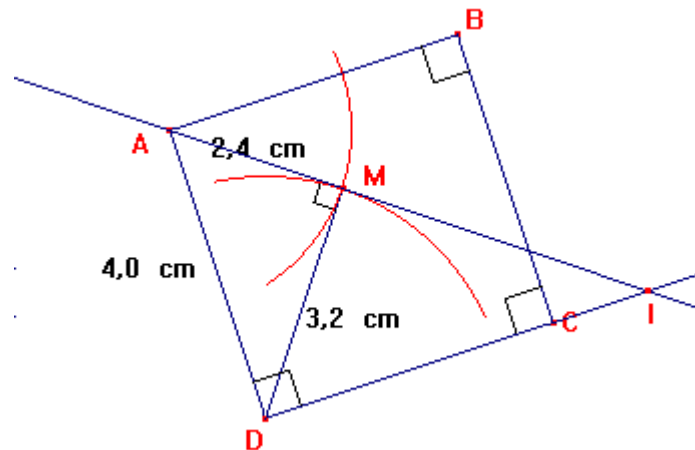


Exercice 3 :

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.

On connaît la mesure de la longueur des trois côtés du triangle, pour montrer qu'il est rectangle, testons l'égalité de Pythagore.

$$AD^2 = 4^2 = 16$$

$$AM^2 + MD^2 = 2,4^2 + 3,2^2 = 5,76 + 10,24 = 16$$

Comme $AD^2 = AM^2 + MD^2$ alors l'égalité de Pythagore est vérifiée, le triangle AMD est bien rectangle en M.

3) Calculer au degré près la mesure de l'angle \widehat{DAM} .

Comme on connaît les mesure des trois côtés du triangle, on peut utiliser n'importe laquelle des formule de trigonométrie pour calculer la mesure de l'angle cherché.
 Par exemple la tangente

Dans le triangle AMD rectangle en M, on a :

$$\tan \widehat{DAM} = \frac{MD}{AM} = \frac{3,2}{2,4} = \frac{4}{3}$$

A l'aide de la calculatrice, on trouve $\widehat{DAM} \approx 53^\circ$

- 4) Dans le triangle ADI rectangle en D, exprimer $\tan \widehat{DAI}$. En déduire une valeur approchée au mm près de la longueur DI.

Dans le triangle ADI rectangle en D, on a :

$$\tan \widehat{DAI} = \frac{DI}{DA} \text{ soit à l'aide de la question 3 : } \frac{4}{3} = \frac{DI}{4}$$

On trouve à l'aide d'un produit en croix $DI = \frac{4 \times 4}{3} \approx 5,3 \text{ cm}$

PS : on aurait pu utiliser pour $\tan \widehat{DAI}$ une valeur approchée de $\tan 53^\circ \approx 1,327$