

Fiche sur la trigonométrie

Année scolaire 2019-2020

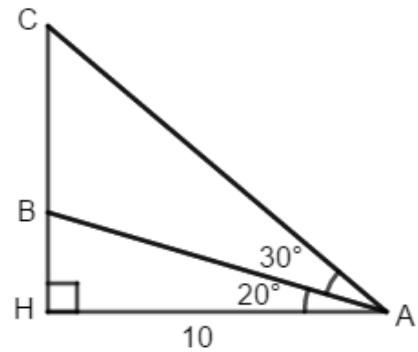
Série : 10^{ème} CG

M. DIAKITE

Exercice1 :

Dans la figure ci-contre

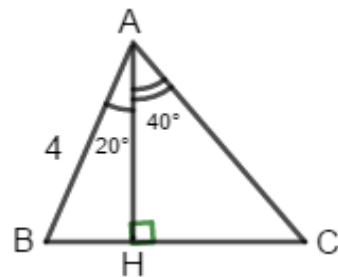
- Pourquoi $HC = 10 \tan 50^\circ$
- Calcule BH et déduis :
 $BC = 10(\tan 50^\circ - \tan 20^\circ)$
- Donne une mesure de BC à un centième près par défaut.



Exercice2 :

Dans la figure ci-contre

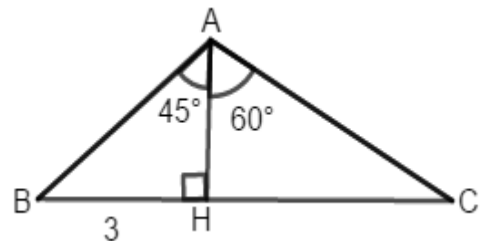
- Pourquoi $AH = 4 \cos 20^\circ$
- Calcule BH et déduis :
 $HC = 4 \cos 20^\circ \tan 40^\circ$.
- Donne une mesure de HC arrondie au dixième.



Exercice3 :

Dans la figure ci-contre

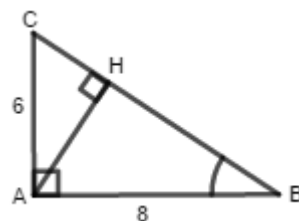
- Calcule les valeurs exactes de AH et HC .
- Démontre que le périmètre du triangle ABC est égal à $9 + 3\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$



Exercice4 :

Dans la figure ci-contre

- Calcule BC
- En calculant de deux manières le Cosinus de l'angle $\widehat{ABC}$, démontre que $BA^2 = BC \times BH$
- En déduis BH et HC .



Fiche sur la trigonométrie

Année scolaire 2019-2020

Série : 10^{ème} CG

M. DIAKITE

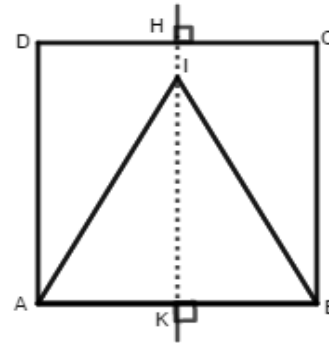
Exercice5 :

Dans la figure ci-contre $ABCD$ est un carré de côté 1.

AIB est un triangle équilatéral. La médiatrice de $[AB]$ et $[DC]$

(qui passe par I) coupe (AB) en K et (DC) en H .

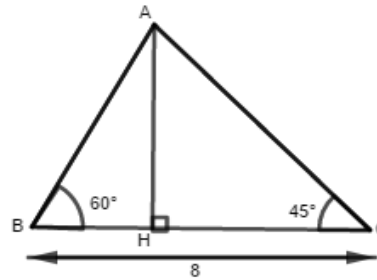
- Démontre que le triangle DAI est isocèle.
En déduis que : $\widehat{HDI} = 15^\circ$.
- Calcule IK . En déduis que $IH = 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- Démontre que $\tan 15^\circ = 2 - \sqrt{3}$.



Exercice6 :

Dans la figure ci-contre, on pose $AH = h$.

- Calcule BH et HC en fonction de h .
- En déduis que : $h = 4(3 - \sqrt{3})$.



Exercice7 :

Exprime en fonction de $\cos x$ et de $\sin x$ les expressions suivantes :

- $A = 2 \cos x + 3 \cos(\pi + x) + 6 \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$
- $B = \cos(\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin(5\pi - x)$
- $C = \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \sin(17\pi - x)$
- $D = \cos(-\pi + x) + \sin(-\pi - x) + \sin(-x) - \cos(-\pi - x)$
- $E = \sin x + \cos(-x) + \sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) - \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right)$.

Exercice8 :

Démontre les égalités suivantes :

- $\cos \frac{\pi}{10} + \cos \frac{9\pi}{10} + \cos \frac{6\pi}{10} + \cos \frac{4\pi}{10} = 0$
- $(\cos x + \sin x)^2 - (\cos x - \sin x)^2 = 4 \sin x \cos x$
- $(\cos x)^4 - (\sin x)^4 = (\cos x)^2 - (\sin x)^2$
- $(\cos x)^4 + (\sin x)^4 = 1 - (\cos x)^2 \times (\sin x)^2$

Fiche sur la trigonométrie

Année scolaire 2019-2020

Série : 10^{ème} CG

M. DIAKITE

Exercice9 :

On donne $13\sin x - 5 = 0$. Sachant que x est un angle aigu, calcule $\cos x$ et $\tan x$.

Exercice10 :

- Démontre que : $1 + \tan^2 \theta = \frac{1}{\cos^2 \theta}$ avec $\theta \in \mathbb{R} - \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \right\}$
- Sachant que $\tan x = \frac{3}{4}$, calcule $\cos x$; $\sin x$ et $\cot x$ avec $x \in \left] 0 ; \frac{\pi}{2} \right[$
- Calcule $\sin x$ sachant que $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ et $\frac{\pi}{2} < x < \pi$
- Calcule les valeurs exactes de $\sin\left(\frac{3\pi}{4}\right)$; $\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right)$; $\cos(225^\circ)$ et $\sin(210^\circ)$.

Exercice11 :

Sachant que l'hypoténuse d'un triangle rectangle est égale à c , calcule la longueur des deux côtés du triangle si un côté de l'angle droit est trois fois plus grand que l'autre côté de l'angle droit.

Exercice12 :

Recopie et complète le tableau suivant :

Degré	120°				15°
Radian		$\frac{\pi}{6}$		$\frac{\pi}{4}$	
Grade			150gr		

Exercice13 :

L'unité de longueur est le centimètre

Soit ABC un triangle tel que $\hat{B} = 45^\circ$ et $\hat{C} = 60^\circ$ où H et K sont les projetés orthogonaux respectifs de A sur (BC) et de C sur (AB); de plus BH = 6cm.

- Quelle est la mesure en degré de l'angle $\hat{A}$?
- Calcule AC, BC, CK et AK.
- Déduis les valeurs exactes de $\cos 75^\circ$ et $\sin 75^\circ$

Exercice14 :

- Soit EFG un triangle isocèle de base [EF] tel que l'angle $\hat{G} = 30^\circ$.
Construis ce triangle à l'aide d'une règle et d'un rapporteur.
- Soit ABC un triangle équilatéral de base [AB], H est la projection orthogonale de C sur [AB] tel que CH = 5cm.
Construis ce triangle à l'aide d'une règle et d'un compas.