



EXERCICE N° 1 : (4 points)

pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte, laquelle ? Indiquer la lettre correspondante à la réponse choisie.

1) L'inverse de $\sqrt{5}$ est : a) $-\sqrt{5}$ b) $\frac{1}{5}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

2) si x une mesure d'un angle aigu alors $1 + \tan^2(x) = :$

a) $\frac{1}{\cos(x)}$ b) $\frac{1}{\cos^2(x)}$ c) $\frac{1}{\tan(x)}$

3) Si ABC un triangle rectangle en B alors :

a) $\sin^2(\widehat{BAC}) - \cos^2(\widehat{BAC}) = 1$ b) $\sin^2(\widehat{BAC}) + \cos^2(\widehat{ACB}) = 1$ c) $\sin^2(\widehat{BAC}) + \sin^2(\widehat{ACB}) = 1$

4) $\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{2020}\right) = :$ a) $\frac{1}{2020}$ b) 0 c) 1

EXERCICE N° 2 : (5 points)

1) Soit $A = 3 + \sqrt{2}$ et $B = 1 - \sqrt{3}$ et $C = \frac{3+\sqrt{2}}{11+6\sqrt{2}}$

a) Calculer A^2 et B^2 .

b) Simplifier alors C puis écrire C avec dénominateur entier.

2) Soient a et b deux réels tels que $1 \leq a \leq 2$ et $-4 \leq b \leq -3$:

a) Donner un encadrement de $a + b$; $-b$ et $a - b$.

b) Donner un encadrement de ab .

EXERCICE N° 3 : (7 points)

Soit les nombres suivants :

$$A = \frac{(2^3)^{-1}(2\sqrt{5})^3(\sqrt{5})^{-2} + 0.02 \times 10^2}{2^3} \text{ et } B = \sqrt{125} - \sqrt{3}\sqrt{75} + \sqrt{45} - 1$$

1) a) Montrer que $A = \frac{\sqrt{5}+2}{8}$ et $B = 8\sqrt{5} - 16$

b) Montrer que A et B sont inverses.

c) Calculer $A^{2021}B^{2020}$.

2) Soit x un réel tel que $x \in [-1, 1]$ et l'expression $E = \frac{2x+8}{x^2+5} - \frac{3}{2}$

a) Encadrer $|x|$ puis déduire un encadrement de x^2 d'amplitude 1 .

b) Encadrer $(2x + 8)$ et $(x^2 + 5)$

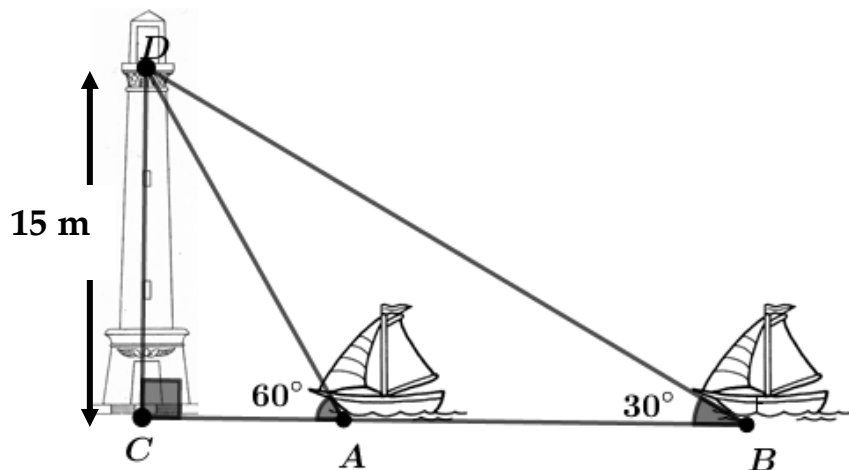
c) Montrer que $1 \leq \frac{2x+8}{x^2+5} \leq 2$.

d) Déduire que $|E| \leq \frac{1}{2}$.



EXERCICE 4 : (1 points)

On considère la figure ci-contre
tels que $DC=15\text{m}$, $\widehat{DAC} = 60^\circ$ et $\widehat{DBC} = 30^\circ$
Calculer AB la distance séparant
les deux bateaux :

**EXERCICE N°5 : (6 points)**

Soit (C) un cercle de centre O et de rayon 2

Soit [BC] est un diamètre de (C)

Soit A un point de (C) tel que $\widehat{AOC} = 30^\circ$ et

H le projeté Orthogonal de A sur [BC].

1) a) Montrer que $AH=1$.

b) Calculer OH.

c) Vérifier que $BH = 2 + \sqrt{3}$.

2) a) Montrer que $\widehat{ABC} = 15^\circ$.

b) Montrer que $\tan(15^\circ) = 2 - \sqrt{3}$.

3) Calculer en justifiant $F = \cos(17^\circ) + \cos(18^\circ) - \sin(73^\circ) - \sin(72^\circ)$

Angle (x)	30°	45°	60°
Sin(x)	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Cos(x)	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
Tan(x)	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

