Lycée 2 Mars Zarzis	Devoir de synthèse n :1	Classe :1^{ere} S 2,4
2019/2020 ** durée :1h :30 mn	Mathématiques	Prof : Jery Mohamed

Exercice 1 : 3 pts

Choisir la réponse juste. Sans justification.

1/ $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$ est égale à :

a) $1-\sqrt{5}$ b) $1+\sqrt{5}$ c) $\sqrt{5}-1$

2/ Soit n un entier naturel non nul, le $PGCD(n, n+1)$ est :
a) n b) 1 c) $n+1$

3/ Le $PPCM(2019, 2020)$ est :
a) 2019 b) 2019×2020 c) 2020

Exercice 2 : 8 pts

1/ On donne $A = 3+2\sqrt{2}$; $B = 3-2\sqrt{2}$ et $C = \sqrt{A^3}+\sqrt{B^3}$.

(a) Développer et simplifier : A^3 et B^3.

(b) Calculer $A.B$.

(C) Calculer C^2 . En déduire que $C = 10\sqrt{2}$.

2/ On considère : $E(x) = x^2-6x+9$ et $F(x) = x^3-27+(x+2)(x-3)$.

(a) Factoriser $E(x)$ et $F(x)$.

(b) Factoriser alors $F(x)-E(x)$.

3/ Soit $I = \{x \in \mathbb{R}; \quad 3 > 5-2x \geq -5\}$.

(a) Montre que $I =]1, 5]$.

(b) Pour $x \in I$ donner un encadrement de $3-4x$ et $2x^2-1$.

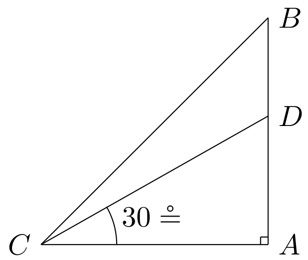
(c) Écrire sans valeur absolue et simplifier l'expression : $x|3-4x|-2|2x^2-1|-3(1-x)$.

Exercice 3 : 9 pts

A/

1. Soit x un angle aigu On donne $cosx = \frac{2}{3}$. Déterminer $sinx$ et $tanx$.
2. On pose $A(x) = sin^4x - cos^4x$.
   (a). Montrer que $A(x) = 2sin^2x-1$.
   (b). Calculer $A(30^{\circ})$ et $A(45^{\circ})$.

B/ Soit ABC un triangle rectangle et isocèle en A tel que $AC = 2\sqrt{3}$
Soit D un point de [AB] tel que :
$\widehat{ACD} = 30^{\circ}$.



1. (a). Calculer $\widehat{ABC}$.
   (b). Calculer CD et AD.
   (c). En déduire que $BD = 2\sqrt{3}-2$.
2. Soit H le projeté orthogonal de D sur la droite (BC).
   (a). Montrer que :$DH = \sqrt{6}-\sqrt{2}$
   (b). Calculer $\widehat{DCH}$.
   (c). Déduire la valeur exacte de $sin(15^{\circ})$.

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	$\sqrt{3}$

Fin de l'épreuve..Bon courage