LYCEE ANISSE	CONTROLE N° 2(1er semestre)	TC SC
2018 / 2019	MATHEMATIQUES	DUREE :2H

QUESTIONS INDEPENDANTES (9,5points)

1pt — 1. Soit n un entier naturel .
Montrer que : $\frac{(4^{n+1}+4^n)^2}{(2^{2n+1}-2^{2n})^2} \in IN$

1pt — 2. Comparer : $2-\sqrt{5}$ et $\frac{-1}{2+\sqrt{5}}$

1.5pt — 3. Factoriser : $x^3-8+4(x^2-4)-3x+6$

1.5pt — 4. Calculer : $A = \left|3\sqrt{2}-2\right| - \left|2\sqrt{2}-3\right| + \left|\sqrt{2}-2\right|$

1,5pt — 5. On considère les intervalles :
$A =]-\infty,5]$; $B =]-3,7]$ et $C =]6,+\infty[$
Déterminer : $A \cap B$; $B \cup C$ et $A \cap C$.

1.5pt — 6. a-Résoudre dans IR les équations :
$|5x+2| = 8$; $2|x|+1 = 0$ et $|2x-1| = |3x-4|$

1.5pt — b-Résoudre dans IR les inéquations :
$|2x-3| \leq 2$ et $|x-1| > 4$

EXERCICE 1(4,5points)

Soient x et y deux réels tels que : $x \geq -2$; $y \leq -1$ et $x-y=6$

1,5pt — 1. Calculer : $A = \sqrt{(x+2)^2}+\sqrt{(y+1)^2}$

1pt — 2. Montrer que : $x \leq 5$ et $y \geq -8$

1pt — 3. Montrer que : $1 \leq x^2+y^2 \leq 89$

1pt — 4.Calculer : $B = |x+y-4|+|x+y+10|$

EXERCICE 2(5points)

$ABCD$ un parallèlogramme de centre O .

M et P deux points tels que : $\overrightarrow{BP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BD}$ et P le milieu du ségment $[MC]$

1 pt — 1. Construire la figure

2pt — 2. Montrer que : $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{OP}$ et en déduire que $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{DB}$

3. Soit H le projeté du point M sur la droite (AB) parallèlement à (BC)

1pt — a- Montrer que : $\overrightarrow{AH} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

0,5pt — b- Montrer que : $\frac{AH}{AB} = \frac{OP}{OB}$

0,5pt — c-En déduire que les droites (AC) et (HP) sont parallèles

EXERCICE 3(1point)

Soit x un réel tel que : $x \geq 1$.

1pt — Montrer que : $\frac{\sqrt{x-1}}{x} \leq \frac{1}{2}$