

LYCEE ANISSE 2018 / 2019	CONTROLE N° 2(1er semestre) MATHEMATIQUES	TC SC DUREE :2H
1pt 1pt 1.5pt 1.5pt 1,5pt 1.5pt 1.5pt	QUESTIONS INDEPENDANTES (9,5points) 1. Soit n un entier naturel . Montrer que : $\frac{(4^{n+1}+4^n)^2}{(2^{2n+1}-2^{2n})^2} \in \mathbb{N}$ 2. Comparer : $2 - \sqrt{5}$ et $\frac{-1}{2+\sqrt{5}}$ 3. Factoriser : $x^3 - 8 + 4(x^2 - 4) - 3x + 6$ 4. Calculer : $A = 3\sqrt{2} - 2 - 2\sqrt{2} - 3 + \sqrt{2} - 2$ 5. On considère les intervalles : $A =]-\infty, 5]$; $B =]-3, 7]$ et $C =]6, +\infty[$ Déterminer : $A \cap B$; $B \cup C$ et $A \cap C$. 6. a-Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations : $5x + 2 = 8$; $2 x + 1 = 0$ et $2x - 1 = 3x - 4$ b-Résoudre dans $\mathbb{R}$ les inéquations : $2x - 3 \leq 2$ et $x - 1 > 4$	
1,5pt 1pt 1pt 1pt	EXERCICE 1(4,5points) Soient x et y deux réels tels que : $x \geq -2$; $y \leq -1$ et $x - y = 6$ 1. Calculer : $A = \sqrt{(x+2)^2} + \sqrt{(y+1)^2}$ 2. Montrer que : $x \leq 5$ et $y \geq -8$ 3. Montrer que : $1 \leq x^2 + y^2 \leq 89$ 4. Calculer : $B = x + y - 4 + x + y + 10$	
1 pt 2pt 1pt 0,5pt 0,5pt	EXERCICE 2(5points) $ABCD$ un parallélogramme de centre O . M et P deux points tels que : $\overrightarrow{BP} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BD}$ et P le milieu du segment $[MC]$ 1. Construire la figure 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) a- Montrer que : $\overrightarrow{AH} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$ b- Montrer que : $\frac{AH}{AB} = \frac{OP}{OB}$ c-En déduire que les droites (AC) et (HP) sont parallèles	
1pt	EXERCICE 3(1point) Soit x un réel tel que : $x \geq 1$. Montrer que : $\frac{\sqrt{x-1}}{x} \leq \frac{1}{2}$	