TC Sciences / Technologies Prof : Bouyguir Taher Année scolaire : 2021/2022	DEVOIR LIBRE-(2) A rendre le 20 Décembre 2021	Direction provinciale-Taroudant Lycée qualifiant Mohamed VI Taliouine

π π

barème

Exercice-1 (6pts)

1 pt — **1.** *On pose :* $A = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} - 2\sqrt{2}$. *Montrer que* $A \in \mathbb{Z}$.

2. *On considère le réel suivant :* $x = \sqrt{2} + 1$

1 pt — **a)** *Montrer que :* $\frac{1}{x} = \sqrt{2} - 1$.

1pt — **b)** *En déduire que :* $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$.

1pt — **c)** *Calculer :* $x^2 + \frac{1}{x^2}$ *puis* $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

1 pt — **3.** *Soient* $a = 12{,}3 \times 10^{-16}$ *et* $b = 2{,}4 \times 10^{-15}$. *Donner l'écriture scientifique de* $a + b$.

1 pt — *Factoriser l'expression suivante :* $C = 8x^3 + 1 - 2(4x^2 - 1)$

Exercice-2 (8pts)

Partie (I)

1 pt — **1.** *Comparer* $3\sqrt{3}$ *et* $\sqrt{5}$ *et déduire* $A = \sqrt{(\sqrt{5} - 3\sqrt{3})^2}$.

1 pt — **2.** *Résoudre dans l'ensemble* $\mathbb{R}$ *l'équation :* $|2x - 4| = 6$.

2 pts — **3.** *On considère les intervalles suivants :* $I = [-1{,}3]$; $J =]3; +\infty[$ *et* $K =]1; 6[$.

Déterminer : $I \cup J$ *et* $I \cup K$ *et* $I \cap J$ *et* $J \cap K$

Partie (II)

2 pts — **1.** *Soient* x *et* y *deux réels tels que :* $-4 \leq x \leq -1$ *et* $5 \leq y \leq 9$.

Encadrer les expressions suivantes : $x + y$; $x - y$; xy ; $\frac{x^2}{y-2xy}$.

1 pt — **2.** *Soit* a *une valeur approchée de* $\frac{2}{3}$ *par excès à* 2×10^{-1}.

1 pt — **a)** *Montrer que :* $\frac{2}{3} \leq a \leq \frac{13}{15}$.

1 pt — **b)** *Donner un encadrement de :* $\frac{a}{a-1}$.

1. *Déduire que :* $\frac{a}{a-1} \leq \frac{13}{2}$

Exercice-3 (6pts)

Dans un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j})$, *on considère le point* $A(2; 1)$ *et le vecteur* $\vec{u}(3; -4)$, *et la droite* (Δ) *d'équation :* $2x - y - 5 = 0$.

1,5 pt — **1.** *Déterminer l'équation cartésienne de la droite* (D) *passant par le point* A *et dirigée par le vecteur* $\vec{u}$.

1,5 pt — **2.** *Donner une représentation paramétrique pour la droite* (Δ).

2 pts — **3.** *Construire les deux droites* (D) *et* (Δ) *dans le même repère* $(o, \vec{i}, \vec{j})$.

Bon courage