

Examineur : DJAPA MKAMWA NIKER (PLEG)

Exercise 1

[5 points]

- 1) Citer quatre nombres réels qui ne sont pas des nombres rationnels.** [4 × 0.25 pt = 1 pt]
- 2) On considère le réel $x = 12,121212121212.....$**
- a) Calculer $100x - x$.** [0.5 pt]
- b) En déduire que $x = \frac{1200}{99}$. Que peut-on conclure?** [0,5 pt]
- 3) Soient x et y deux nombres réels tels que $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ et $0,36 < y < 1,35$.**
- a) Donner un encadrement de $2\sqrt{2}$.** [0.5 pt]
- b) Donner un encadrement de $\sqrt{2} + y$.** [0.75 pt]
- c) Donner un encadrement de $\sqrt{2} - 3y$.** [1 pt]
- d) Donner un encadrement de $\sqrt{2}y$.** [0.75 pt]

Exercise 2

[6 points]

- 1) Traduire par une inégalité ou une double inégalité :
a) $x \in]-5; -1[$ b) $x \in [-2; +\infty[$ c) $x \in]-\infty; 2]$ d) $x \in [-2; 0[$ e) $x \in [-4; -1]$. **[5 × 0.25 pt = 1.25 pt]**
- 2) On donne les intervalles suivants : $I = [-4; 7[$, $J =]-2; 9]$, $K = [9; +\infty[$
a) Déterminer $I \cap J$ et $I \cup J$. **[0.75 pt + 0.75 pt]**
b) Déterminer $J \cup K$ et $I \cap K$. **[0.75 pt + 0.75 pt]**
c) Calculer l'amplitude, le centre et le rayon de I . **[3 × 0.25 pt = 0.75 pt]**
- 3) Ecrire sur forme d'intervalle les ensembles suivants :
a) $-2 \leq x \leq 3$ b) $-1 < x < 3$ c) $x < 5$ d) $1 < x \leq 3$. **[4 × 0.25 pt = 1 pt]**

Exercice 3

[4.5 points]

- 1) Calculer $K = \frac{1+\frac{1}{2}}{1-\frac{1}{2}} \times \frac{\frac{7}{6}-\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}-1}$ et écrire le résultat sous forme d'une fraction irréductible. [1.5 pt]
- 2) Donner l'écriture scientifique et l'ordre de grandeur de chaque réel suivant :
1235 ; $6543,89 \times 10^{-12}$; $0,00078654 \times 10^3$. [2 × 0.75 pt = 1.5 pts] + 2 × 0.25 pt = 0.5pt]
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes : $|2x + 4| = 3$; $|x - 4| = -2$. [0.75 pt + 0.25 pt = 1pt]

Exercise 4

[4.5 points]

- 1) Rendre rationnel le dénominateur de chacun des nombres réels suivants : **[0,5 pt + 0.75 pt = 1,25 pt]**
- $$K = \frac{3}{3-\sqrt{7}} \quad E = \frac{5-2\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$$
- 2) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $|x-4| \geq 3$. **[0,75 pt]**
- 3) On considère les nombres suivants : $x = -\frac{7014}{451}$, $y = \frac{702}{63}$
- i) Déterminer l'arrondi d'ordre 0 de x . **[0,5 pt]**
- ii) Déterminer l'arrondi d'ordre 0 de y . **[0,5 pt]**
- iii) Déterminer la troncature à 10^{-3} près et l'arrondi d'ordre 3 de x . **[0.25 pt + 0.5 pt = 0.75 pt]**
- iv) Déterminer la troncature à 10^{-4} près et l'arrondi d'ordre 4 de y . **[0.25 pt + 0.5 pt = 0.75 pt]**