

Aref : Oujda-Angad	contrôle N°2 durée 2 heures	Direction Provinciale : Oriental
Lycée qualifiant Al Ahd El Jadid		Niveau : Tronc commun sciences (BIOF)
Prof : ABDELLAOUI Said		Année scolaire : 2024/2025

Important : La présentation, La lisibilité, l'orthographe, La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Exercice1:(11pt)



Questions indépendantes

- 1** Soient $I =]-1, +\infty[$ et $J = [-1, 0]$. Déterminer : $I \cup J$ et $I \cap J$. (1pt)
- 2** Résoudre dans $\mathbb{R}$: $||x| - 1| = 2$ et $|\sqrt{2} - x| \leq 0$. (1pt)
- 3** Soient a et b deux réels et $n \in \mathbb{N}$. Montrer que : $\frac{a^n b - a^{n+1}}{ab^n - b^{n+1}} \times \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = -1$. (1pt)
- 4** Montrer que : $2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{4 + \frac{1}{\sqrt{5} + 2}}} = \sqrt{5}$. (1pt)
- 5** Montrer que : $|\sqrt{3} - \sqrt{2}| + 3|\sqrt{2} - \sqrt{3}| - |3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}| = 6\sqrt{3} - 7\sqrt{2}$. (1pt)
- 6** Soit $a = 1 + \sqrt{2}$.
 - (a) Calculer : $a + \frac{1}{a}$. (0.5pt)
 - (b) En déduire la valeur de $a^2 + \frac{1}{a^2}$. (0.5pt)
- 7** Soient a, b et c des nombres réels, montrer que : $\frac{a}{(a-b)(a-c)} + \frac{b}{(b-c)(b-a)} + \frac{c}{(c-a)(c-b)} = 0$. (1pt)
- 8** Soient $\alpha = \sqrt{17 + 12\sqrt{2}}$ et $\beta = \sqrt{17 - 12\sqrt{2}}$. On pose : $x = \alpha + \beta$ et $y = \alpha - \beta$.
 - (a) Montrer que : $\alpha\beta = 1$. (1pt)
 - (b) Calculer x^2 et y^2 . (1pt)
 - (c) En déduire x et y . (1pt)
 - (d) Simplifier α et β . (1pt)

Exercice2:(5pt)



Soient a et b deux nombres réels tels que : $|a - 1| < \frac{1}{2}$, $|b - \frac{1}{2}| < \frac{1}{6}$

- 1** Montrer que : $\frac{1}{2} < a < \frac{3}{2}$ et $\frac{1}{3} < b < \frac{2}{3}$. (1pt)
- 2** Encadrer : $a - b$ et $\frac{a}{b}$. (1pt)
- 3** Montrer que : $\frac{4}{3}$ est une valeur approchée de $\frac{1}{a}$ à $\frac{2}{3}$ près. (1pt)
- 4** On pose : $A = (a + 2)^3 - (6 + a)a^2$.
 - (a) Développer : $(a + 2)^3$. (0.5pt)
 - (b) Vérifier que : $A = 8 + 12a$. (0.5pt)
 - (c) En déduire un encadrement de A d'amplitude 12. (1pt)

Exercice3:(4pt)



Soient a et b deux réels tels que : $a \geq \frac{1}{2}$, $b \leq 2$ et $a - b = 2$

- 1** Vérifier que : $a \leq 4$ et $-\frac{3}{2} \leq b$. (2pt)
- 2** Calculer la valeur numérique du nombre E tel que : $E = |a + b - 6| + |a + b + \frac{4}{3}|$. (1pt)
- 3** Calculer la valeur du nombre : $F = \sqrt{(3a - 1)^2} + \sqrt{(3b - 6)^2}$. (1pt)