

Lycée Privé Modibo Keita de Gao (LMKG)**COMPOSITION : 2^{ème} PÉRIODE****EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

Classe : 10 ^{ème} Commune	2017 - 2018	Durée : 3 heures	Coef : 03
------------------------------------	-------------	------------------	-----------

Lire attentivement :

- ☛ Le sujet est composé de quatre exercices tous obligatoires. Il comprend deux pages.
- ☛ La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- ☛ L'usage de la calculatrice non programmable est autorisé.

Exercice 1 : -----[5 points]

A. Ecrire les nombres suivants à l'aide de puissances entières de nombre premiers :

$$A = \frac{2^3 \times (-3)^4 \times (2 \times 3)^2}{(-3)^3 \times 2^5 \times 2^{-7}} \text{ (1 pt)}; \quad B = \frac{0,9 \times 0,36}{0,8 \times 0,3} \text{ (1 pt)}$$

B. Trouve l'entier naturel x tels que :

$$a) 5^{x+1} = 25; \text{ (0,75 pt)} \quad b) (10^{3x})^3 \times 10^{-2} = 10^7. \text{ (0,75 pt)}$$

C. Rends rationnel le dénominateur et simplifie les réels suivants :

$$C = \frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}; \text{ (0,75 pt)} \quad D = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}; \text{ (0,75 pt)}$$

Exercice 2 : -----[4,50 points]A. Détermine l'amplitude A , le rayon r et le centre C de :

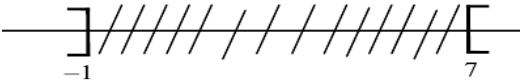
$$E =]-\sqrt{2}; 3\sqrt{2}[\text{ (0,75 pt)}$$

B. Détermine l'origine a et l'extrémité b de l'intervalle $I(-7; 4)$. (0,75 pt)C. Trouve l'intervalle fermé d'amplitude 1 et de centre $\frac{3}{2}$. (0,75 pt)

D. Ecris sous forme de valeur absolue l'intervalle :

$$F = [0; 1]; \text{ (0,75 pt)}$$

E. Complète le tableau suivant : (1,50 pts)

Encadrement	Intervalle	Représentation graphique
$-4 \leq x \leq 5$		
	$] - 2; 0]$	
		

Exercice 3 : -----[5,50 points]

A. Résous graphiquement les équations et inéquations suivantes dans $\mathbb{R}$:

- a) $|x - 4| + \frac{1}{2} = 0$; (0, 50 pt) b) $|-3x + 9| = 24$; (0, 50 pt)
c) $|1 - x| \leq 3$; (0, 50 pt) d) $-2|x - 1| \leq -4$; (0, 50 pt)

B. Résous dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes :

- a) $5(3 - x) - 2(3 - 2x) = 4(x + 3)$; (0, 50 pt)
b) $4x^2 = (x - 3)^2$; (0, 50 pt); c) $\frac{1}{2}x^2 - 4x + 8 = 0$ (0, 50 pt)

C. Résous dans $\mathbb{R}$ les inéquations suivantes :

- a) $-3x + 6 > 0$; (0, 50 pt) b) $(x - 1)(2 - x) > 0$; (0, 75 pt)
b) $x^2 + x - 6 \leq 0$; (0, 75 pt)

Exercice 4 : -----[5 points]

A. Démontrer les égalités suivantes :

- a) $\sqrt{\sqrt{2} + 1} \times \sqrt{\sqrt{2} - 1} = 1$; (1 pt)
b) $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^3 \times (\sqrt{3} + \sqrt{2}) = 5 - 2\sqrt{6}$ (1 pt)

B. Soit à résoudre l'équation (E): $x^2 - (3 + \sqrt{2})x + 3\sqrt{2} = 0$.

- Compare 3 et $\sqrt{2}$. (0, 75 pt)
- Montre que $(3 - \sqrt{2})^2 = 11 - 6\sqrt{2}$. (0, 75 pt)
- Résous alors l'équation (E) dans $\mathbb{R}$. (1, 50 pts)

Rapidité et efficacité feront la différence !!!