http://sujetexa.com
Whatsapp : 677007035

	ATELIER MATHÉMATIQUES	**ANNÉE SCOLAIRE 2026/2027**
EXAMEN HARMONISÉ N°1		
ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES	**CLASSES : 1ère D DURÉE : 3 h 00 COEF : 04**	

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15,5 points)

Exercice 1 : (4 points)

1. Dans une classe de 100 élèves, 53 pratiquent le football, 15 pratiquent le football et le basket-ball, et 20 pratiquent seulement le basket-ball (sans football).
   - 1.1. Quel est le nombre d'élèves qui pratiquent le basket-ball ? **0,5 pt**
   - 1.2. Quel est le nombre d'élèves qui pratiquent au moins un sport ? **0,5 pt**
   - 1.3. Quel est le nombre d'élèves qui ne pratiquent pas les deux sports ? **0,75 pt**
2. Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système :
$$\begin{cases} x+y+z=75 \\ 2x+y+z=105 \\ 6x+3y+4z=340 \end{cases}$$ **1,25 pt**
3. En déduire la solution dans $\mathbb{R}^3$ du système :
$$\begin{cases} \dfrac{2}{x-2}+\dfrac{2}{y-1}+\dfrac{2}{z}=150 \\ \dfrac{2}{x-2}+\dfrac{1}{y-1}+\dfrac{1}{z}=105 \\ \dfrac{6}{x-2}+\dfrac{3}{y-1}+\dfrac{4}{z}=340 \end{cases}$$ **1 pt**

Exercice 2 : (4 points)

1. Montrer que $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2=5+2\sqrt{6}$. **0,25 pt**
2. On considère l'équation **(E)** : $4\sin^2 x+2(\sqrt{2}-\sqrt{3})\sin x-\sqrt{6}=0$.
   - a. Résoudre dans $[0\,;2\pi]$ l'équation **(E)**. **1,75 pt**
   - b. Placer les images des solutions sur le cercle trigonométrique. Unité : 3 cm. **1 pt**
   - c. Quelle est la nature exacte du polygone obtenu ? **0,25 pt**
   - d. Calculer la valeur exacte de l'aire de ce polygone. **0,75 pt**

Exercice 3 : (5 points)

1- Choisir la bonne réponse. L'ensemble solution de l'inéquation $\sqrt{2x+3}>\sqrt{x-1}$ est :

a) $S=\varnothing$ b) $S=\left]-\dfrac{3}{2}\,;1\right[$ c) $S=]1\,;+\infty[$ d) $S=]-\infty\,;-4[$ **1 pt**

2. a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $X^2-13X+36=0$. **0,5 pt**

b) En déduire les couples $(x\,;y)\in\mathbb{R}^2$ solution du système : $\begin{cases} x^2+y^2=97 \\ xy=36 \end{cases}$ **1,5 pt**

sujetexa.com

c) En déduire dans $\mathbb{R}$ les solutions de l'équation : $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$. **1 pt**

d) En déduire dans $\mathbb{R}$ l'ensemble solution de l'inéquation : $x^4 - 13x^2 + 36 > 0$. **1 pt**

Exercice 4 : (2,5 points)

Une association de 10 membres dont 6 femmes et 4 hommes décide d'élire un bureau contenant 3 personnes dont un président, une secrétaire, un trésorier.

1- De combien de manières peut-on constituer ce bureau ? **0,5 pt**

2- Déterminer le nombre de bureaux contenant :

a) Aucune femme. **1 pt**

b) Exactement un homme. **1 pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (4,5 pts)

El hadj Baba Ahmadou Danpoullo, opérateur économique camerounais, souhaite faire de nouveaux investissements immobiliers dans la ville de Douala à hauteur de **100 000 FCFA/m²**. Le maire de la ville **M. Roger Mbassa Ndine** lui propose alors deux parcelles de terrain.

– La première parcelle a la forme trapézoïdale dont les sommets sont les points images sur le cercle trigonométrique des solutions, dans l'intervalle $[0\,;2\pi]$, de l'équation :

$$4\sin^2 x + 2(\sqrt{3}-1)\sin x - \sqrt{3} = 0$$

(On prendra $\sqrt{3} = 1{,}74$ et on supposera que l'unité vaut 100 m dans le cercle trigonométrique)

– La seconde parcelle a la forme d'un cercle dont le rayon r en décamètre vérifie l'équation $\sqrt{20r - 25} = 2r$ (on prendra π = 3,14).

Pour faire original, il décide de décorer chacune des plaques publicitaires de son investissement en utilisant 34 g d'or, 46 g d'argent et 67 g de bronze.

L'artisan bijoutier à qui il confie la tâche se rend au marché des matières premières où il trouve 3 différents types d'alliages indispensables pour ce travail.

– Le premier, vendu **1 000 FCFA/g**, est constitué de 20 g d'or, 30 g d'argent et 40 g de bronze.
– Le deuxième, vendu **1 200 FCFA/g**, est constitué de 30 g d'or, 40 g d'argent et 50 g de bronze.
– Le troisième, vendu **1 150 FCFA/g**, est constitué de 40 g d'or, 50 g d'argent et 90 g de bronze.

Votre travail consiste à résoudre les tâches suivantes en justifiant votre démarche par des calculs bien détaillés :

Tâche 1 : Déterminer le budget nécessaire pour l'investissement sur la première parcelle. **1,5 pt**

Tâche 2 : Déterminer le budget nécessaire pour l'investissement sur la deuxième parcelle. **1,5 pt**

Tâche 3 : Déterminer le budget nécessaire pour la confection d'une plaque publicitaire. **1,5 pt**

sujetexa.com