

MINESEC/ DRES-OUEST/DDES-MENOUA IM N° 4JC2WBD100220079	COLLEGE BILINGUE INTELLEXI BP : 77 DSCHANG - TEL 245 33 1192 c.intellexi@gmail.com	CLASSE : PD		
ANNEE SCOLAIRE 2022 - 2023	ÉVALUATION N°02 EPREUVE DE MATHÉMATIQUES	Durée : 3h	coeff. : 4	TRIMESTRE N°01

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 15 points**

**Exercice 1:** /05 points

1- Pour chacune des affirmations suivantes répondre par VRAI ou FAUX

a) Toute solution de  $\sqrt{-2x + 12} \leq x - 2$  est dans l'intervalle  $[4; 6]$ . 0,5pt

b) Si  $2\sin x - \sqrt{3} \geq 0$  alors  $x$  est repéré sur le grand arc du cercle trigo délimité par la droite d'équation :  $y = \frac{\sqrt{3}}{2}$ . 0,5pt

c) L'équation :  $2\cos 2x + \sqrt{3} = 0 \Leftrightarrow x = \frac{5\pi}{12} + k\pi$  ou  $x = -\frac{5\pi}{12} + k\pi$  avec  $k \in \mathbb{Z}$ . 0,5pt

2- a) Résoudre dans  $\mathbb{R}^3$  le système  $(S_1)$  : 
$$\begin{cases} 5x + 3y + 2z = 780 \\ x + 2y + 3z = 446 \\ 2x + 3y + z = 468 \end{cases}$$
 1,5pt

b) En déduire dans  $\mathbb{R}^3$  les solutions du système  $(S_2)$  : 
$$\begin{cases} 5\sqrt{x} + \frac{3}{y} + 2(z^2 - 20z) = 780 \\ \sqrt{x} + \frac{2}{y} + 3(z^2 - 20z) = 446 \\ 2\sqrt{x} + \frac{3}{y} + (z^2 - 20z) = 468 \end{cases}$$
 2pts

**Exercice 2:** /05 points

On considère le polynôme  $P(x) = 8x^3 - 4\sqrt{3}x^2 - 2x + \sqrt{3}$

1. Montrer que  $\frac{1}{2}$  est une racine de  $P(x)$ . 0,5pt

2. Montrer que :  $P(x) = (2x - 1)(4x^2 + (2 - 2\sqrt{3})x - \sqrt{3})$ . 1pt

3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $P(x) = 0$  1pt

4. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation :  $8\sin^3(x) - 4\sqrt{3}\sin^2(x) - 2\sin(x) + \sqrt{3} = 0$ . 1,5pt

**Exercice 3:** /05 points

1- Résoudre dans  $\mathbb{N}$  les équations suivantes : a)  $A_n^2 = 2n^2 - n - 64$  , b)  $2C_n^2 + 6C_n^3 = 9n$  1,5pt

2- Parmi les 40 élèves d'une classe de Première D, 20 pratiquent du football, 17 le basket-ball et 11 le Tennis. 10 élèves pratiquent le football et le basket-ball, 5 le basket-ball et le tennis et 4 le football et le tennis. Enfin, 3 élèves pratiquent ces 3 sports.

a) Déterminer le nombre d'élèves qui ne pratiquent aucun de ces 3 sports. 0,5pt

b) Déterminer le nombre d'élèves qui pratiquent uniquement le tennis. 0,5pt

3- On admet que cette classe comporte 15 garçons et 25 filles. On désire constituer une équipe de 3 élèves pour représenter la classe à un match des incollables.

a) Combien d'équipes possibles peut-on constituer ? 0,75pt

b) Combien peut-on constituer d'équipes comprenant au moins une fille? 0,75pt

4- Sur un échantillon de 100 personnes, on sait que 68 sont des hommes, et que 43 d'entre eux sont non-fumeurs. De plus, 12% de ces personnes sont des femmes fumeuses.

Combien y a-t-il de non-fumeurs ? 1pt

## ***PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 04,5 points***

**DJITEM** possède deux grandes réserves. La première ayant la forme d'un triangle rectangle dont le plus grand côté mesure  $AC = 72.5m$  et a pour aire  $429 m^2$ , est subdivisée en trois zones. Dans la **zone 1** il élève les rhinocéros, dans la **zone 2** il élève les taureaux et dans la **zone 3** les canards. Il aimerait entourer son champ avec du fil barbelé, sur le marché on vend 1m de fil à **1250F**. Dans cette réserve on compte **300 pattes, 100 têtes et 65 cornes**.

La deuxième réserve est délimité par les points images sur le cercle trigonométrique des solutions sur  $[0 2\pi]$  de l'équation :  $T(x) = 1$  ou  $T(x) = 1 + 2\sin x \cdot \cos x - 2\cos^2 x$ , l'unité étant 12 mètres. Il décide d'aménager cette réserve pour un stade de hall-Ball et pour éviter que la pelouse soit submergée de boue, il faut daller: le sable est vendu à 600F le seau de 15 litres et un seau peut couvrir un espace de  $0,5m^2$ . Un sac de ciment ROBUST coutant 5700F le sac et un sac de ciment peut couvrir  $3m^2$  de surface.

### **Tâche :**

- 1- Détermine la somme d'argent à dépenser pour clôturer son champ. 1,5pt
- 2- Détermine le nombre d'animaux de chaque espèce. 1,5pt
- 3- Déterminer le budget à prévoir par M. DJITEM pour la construction du stade de hall-Ball. 1,5pt