

**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

NB : la clarté, la lisibilité et toutes les étapes de calculs seront prises en compte. L'épreuve est numérotée sur deux pages

**A. EVALUATION DES RESSOURCES : [ 15pts]**

**EXERCICE 1 : [04, 5 pts]**

1-Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système d'équation suivant :  $\begin{cases} x + y = 90 \\ 9x + 97y = 4330 \end{cases}$  [1pt]

2-Un commerçant se souvient d'avoir vendue à une date, 90 articles constitués uniquement de plats et de casseroles. La recette correspondante à cette vente était de 21 650fcfa. On désigne par  $x$  le nombre de plats et par  $y$  le nombre de casseroles vendus ce jour-là.

a- Sachant que ce commerçant vendait ce jour-là un plat à 45 frs et une casserole à 485 frs, justifié que  $x$  et  $y$  vérifient le système :  $\begin{cases} x + y = 90 \\ 9x + 97y = 4330 \end{cases}$  [1pt]

b- En déduire le nombre de plats et de casseroles vendus ce jour-là [1pt]

c- Ces casseroles coûtent aujourd'hui 550 frs la pièce après une augmentation de  $t\%$  où  $t$  est un nombre rationnel.

i- Justifier que  $t$  est une solution de l'équation  $485 + 4,85t = 550$  [1pt]

ii- En déduire la valeur approchée de  $t$  à 0.1 près [0,5pt]

**EXERCICE 2 : [05 pts]**

1-dans un camp de vacances hébergeant 80 personnes, deux sports sont proposés aux choix : la natation et le tennis. 55 personnes choisissent la natation, 33 le tennis et 16 personnes ne choisissent aucun de ces deux sports.

a- Déterminer le nombre de personne ayant choisi les deux sports a la fois [0,5pt]

b- Déterminer le nombre de personne ayant choisi un seul des deux ports [1pt]

2-Au service du personnel, on compte 12 célibataires parmi les 30 employés. On désire faire un sondage. Pour cela on choisit un échantillon de quatre personnes dans ce service

a- Déterminer le nombre d'échantillon différents possible [0,5pt]

b- Déterminer le nombre d'échantillon ne contenant aucun célibataire [0,75pt]

c- Déterminer le nombre d'échantillon contenant au moins un célibataire [0,75pt]

3-Déterminer le nombre d'anagramme du mot « PROBATOIRE » [0,5pt]

4-On considère la fonction  $f(x) = \frac{2x-3}{x+1}$  et on note  $(C_f)$  sa courbe représentative. que le point  $P(-1; 2)$  est centre de symétrie de toutes les courbes  $(C_f)$  [1pt]

**EXERCICE 3 : [05, 5 pts]**

considère le polynôme  $p(x) = -x^3 + x^2 + 3x - 3$  .

1-Vérifier que 1 est une racine de  $p(x)$  [0,5pt]

2-Déterminer les réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  tels que  $p(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$  [1pt]

3-En déduire une factorisation de  $p(x)$  en produit de facteurs du 1<sup>er</sup> degré [1pt]

4-Résoudre dans  $R$  :  $p(x) < 0$  [1pt]

5-a-Résoudre dans  $R^2$  le système  $\begin{cases} 2x + y = 970 \\ 12x + 30y = 11820 \end{cases}$  [1pt]

b-Une couturière achète 20 paquets d'aiguilles et 10 bobines de fil. Elle dépense 9700F. Deux mois plus tard, elle achète 10 paquets d'aiguilles et 30 bobines de fil. Le prix des bobines de fil n'a pas changé, mais celui des paquets d'aiguilles a augmenté de 20%. Ce jour-là, elle paie 11820F. Quels sont les prix d'une bobine de fil et d'un paquet d'aiguilles lors du premier achat ? [1pt]

**B-EVALUATION DES COMPETENCES : [05 pts]**

Monsieur ATANGANA et sa famille décide un weekend, d'aller visiter le parc animalier de Waza. Au cours de cette visite, son premier fils observe des animaux de deux espèces parmi lesquels des autruches et des antilopes vivants dans un même espace. Il décide de les compter ce qui lui paraît difficile à cause de herbes. Néanmoins il détecte 25 têtes et 78 pattes. Et constate que l'Autruche a 2 pattes et l'antilope a 4 pattes. Monsieur ATANGANA promet à son fils de lui donner une somme de 155 CFA pour chaque autruche comptée et 225FCFA pour chaque antilope comptée. Cependant avec l'approche des fêtes de Noël les articles sont de plus en plus chère, alors M. ATANGANA et son fils se rendent ensuite à dans un magasin de vente de chaussures pour acheter une paire de tennis qui coûte 50000 frs et demandent une réduction. Le vendeur accepte de leur faire une réduction de  $t\%$  et leur dit que  $t$  est la solution positive de l'équation  $-t^2 + 5t + 150 = 0$ . M. ATANGA est aussi d'un club de sport dans lequel on pratique au moins l'un des deux sports proposés : la natation et la gymnastique. Après avoir mené une enquête, il constate que parmi les membres, 36 pratiquent la gymnastique, 34 membres pratiquent la natation et 18 membres pratiquent les deux sports.

**TACHES :**

1-Quelle somme M.ATANGANA doit-il prévoir donner à son fils si son décompte est exact ? [1,5pts]

2-Combien dépensera M.ATANGANA pour l'achat de la chaussure de son fils ? [1,5pts]

3-Combien de membres du club de sport de M. ATANGANA pratiquent un seul sport ? [1,5pts]

Présentation [0,5pts]