

EPREUVE DE MATHEMATIQUE

I. EVALUATION DES RESSOURCES : (15 pts)

Exercice 1 : (1 × 5 = 05pts)

Pour chacune des questions suivantes, choisir la lettre correspondant à la réponse juste :

- L'ensemble solution dans \mathbb{R} de l'équation $\frac{3x-3}{3} = \frac{x}{2}$ est :
 (a) $S_{\mathbb{R}} = \{1\}$; (b) $S_{\mathbb{R}} = \{2\}$; (c) $S_{\mathbb{R}} = \{-2\}$; (d) $S_{\mathbb{R}} = \left\{\frac{1}{2}\right\}$
- L'ensemble solution dans \mathbb{R} de l'inéquation $\frac{2-x}{x} \geq -\frac{5}{4}$ est :
 (a) $S_{\mathbb{R}} =]-\infty; -8] \cup]0; +\infty[$; (b) $S_{\mathbb{R}} = [-8; 0[$; (c) $S_{\mathbb{R}} =]-\infty; -8]$; (d) $S_{\mathbb{R}} =]0; +\infty[$
- Les réels a et b dont la somme est 5 et la produit est 6 sont solutions de l'équation :
 (a) $x^2 - 5x - 6 = 0$; (b) $x^2 + 6x + 5 = 0$; (c) $x^2 - 5x + 6 = 0$; (d) $x^2 + 5x + 6 = 0$
- Etant donnés les entiers naturels p et n tel que $p \leq n$; une expression de C_n^p est :
 (a) $\frac{n!}{(n-p)!}$; (b) $\frac{n!}{p!(n-p)!}$; (c) $\frac{p!}{(n-p)!}$; (d) $\frac{n!}{(p-n)!}$
- Etant donnés les entiers naturels p et n tel que $p \leq n$; une expression de A_n^p est :
 (a) $\frac{n!}{(n-p)!}$; (b) $\frac{n!}{p!(n-p)!}$; (c) $\frac{p!}{(n-p)!}$; (d) $\frac{n!}{(p-n)!}$

EXERCICE 2 : (04pts)

Les 50 élèves de la 1^{ère} A₄ du lycée bilingue de Bangangté disposent de deux options sportives ; le football et le handball. Une étude a révélé que : 27 pratiquent le foot et 29 le handball. 5 élèves ne pratiquent aucun des deux sports.

- Schématisez la situation à l'aide d'un diagramme de VENN. 1,5pt
- En déduire le nombre d'élève qui pratiquent : 0.5pt
 - Uniquement le football ; 0.5pt
 - Uniquement le handball ; 0.5pt
 - Les 2 sports. 0.5pt
- Déterminer le nombre d'élèves qui pratiquent le football ou le handball. 1pt

EXERCICE 3 : (06pts)

On considère les polynômes P et Q suivants : $P(x) = -2x^2 + 7x - 3$ et $Q(x) = 6x^3 - 5x^2 - 2x + 1$.

- a- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$; 1pt
 b- En déduire la forme factorisée du polynôme P ; 0.5pt
 c- Dresser le tableau de signes de $P(x)$; puis déduire dans \mathbb{R} l'ensemble solution de $P(x) \leq 0$. 2pts
- a- Calculer $Q(1)$ et conclure. 0.5pt
 b- Déterminer les réels a et b tel que $Q(x) = (x-1)(6x^2 + ax + b)$; 1pt
 c- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $Q(x) = 0$. 1pt

II. EVALUATION DES COMPETENCES : (4.5 pts+ 0.5pt présentations)

Monsieur TANKEU est un jeune entrepreneur exerçant dans l'élevage des canards et des chèvres. Il a dans sa ferme 100 animaux en tout et compte les vendre à 780 000 F à raison de 3 000 F le canard et 15 000 F la chèvre.

Dans le souci d'améliorer son activité, il souhaite acheter un terrain rectangulaire de 140m de périmètre et de 0, 12ha de surface. Pour rassembler la somme demandée, Monsieur TANKEU contracte une dette de 3 000 000 F au taux annuel simple de $x\%$ dans une microfinance de la place. Après la première année, il paie alors les intérêts de 60 000 F.

- Tâche 1. Combien de canards et de lapins compte Monsieur TANKEU à ce jour ? (1,5pt)
- Tâche 2. Quelles sont les dimensions du terrain que Monsieur TANKEU veut acquérir ? (1,5pt)
- Tâche 3. Quel était le taux d'intérêt annuel ? (1,5pt)