

290

Lycée Bilingue de MIMBOMAN		Année scolaire 2024-2025
Département de Mathématique	Epreuve de Mathématique	Situation scolaire N° 2
Classe : TA ₄	Durée : 2h	Coef : 2

A- EVALUATION DES RESSOURCES (15,5 pts)

EXERCICE 1 : (5 pts)

Pour chacune des questions suivantes, quatre réponses sont proposées parmi lesquelles une seule est juste.

Relever sur votre feuille de composition le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse que vous pensez juste (Un tableau par exemple est conseillé).

NB : bonne réponse 1 pt, absence de réponse 0 pt

1. Le polynôme $-2x^2 + 3x - 2$ admet :

- (a) Exactement deux racines (b) Exactement une racine
(c) Aucune racine (d) Une infinité de racines

2. Un des polynômes de la liste ci-dessous n'est pas factorisable lequel ?

- (a) $-x^2 + x + 15$ (b) $x^2 + x$ (c) $x^2 + x - 15$ (d) $x^2 - 3x + 15$

On considère les systèmes $(S_1) : \begin{cases} -2x + 3y = -5 \\ 5x + 2y = 7 \end{cases}$ et $(S_2) : \begin{cases} -x + 3y = 3 \\ 2x - 6y = 5 \end{cases}$

3. Le déterminant du système (S_1) est : (a) 11 (b) 19 (c) -11 (d) -19

4. L'ensemble solution du système (S_1) est :

- (a) $\left\{\left(\frac{31}{19}; \frac{-11}{19}\right)\right\}$ (b) $\left\{\left(\frac{31}{11}; -1\right)\right\}$ (c) $\left\{\left(-\frac{31}{19}; -\frac{11}{19}\right)\right\}$ (d) $\left\{\left(-\frac{31}{19}; 1\right)\right\}$

5. Le système (S_2) admet :

- (a) Une unique solution (b) Une infinité de solutions
(c) Pas de solution (d) Rien que ce qui précède

EXERCICE 2 : (4 pts)

On considère la fonction numérique de la variable réelle x définie par :

$$f(x) = -\frac{x^2 + 4}{4x}$$

- 1) Donner l'ensemble de définition de f (1 pt)
2) a) Etudier la parité de f . (1 pt)
b) Quel élément de symétrie peut-on en déduire pour la courbe (C) de f ? (0,5 Pt)

- 3) a) calculer les limites de f aux bornes du domaine de définition. (1 pt)
 b) Donner l'équation de l'asymptote verticale (0,5 Pt)

EXERCICE 3 : (6,5 Pts)

On considère le polynôme P défini par $P(x) = -2x^3 + 3x^2 + x + 2$

1. Montrer que 2 est une racine de P (0,5 pt)
2. Trouver les réels a , b et c tel que $P(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$ (1 pt)
3. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation et inéquation suivantes :
 - (a) $P(x) = 0$ (1 pt)
 - (b) $P(x) > 0$ (1 pt)
4. Résoudre dans \mathbb{R} les équations et l'inéquation suivantes :
 - (i) $-3(x - 4)(2x + 7) = 0$ (ii) $x^2 + 2x + 1 \leq 0$ (iii) $\frac{2x^2 - x - 3}{x + 3} = 0$ (iv) $\frac{x + 3}{x + 3} = 0$ (0,75*4 pt)

B- EVALUATION DES COMPETENCES (4.5 points)

M. Mbibi, brocanteur, achète une caisse contenant un lot de vases en verre à 360000 FCFA. Lors du déballage, trois vases sont cassés mais il réussit à vendre le reste à 5000 FCFA de plus par vase qu'ils ne lui ont coûté et réalise ainsi un bénéfice de 15000 FCFA sur son marché. Pour assister à un spectacle avec sa famille, constituée de deux adultes (lui et son épouse) et ses trois enfants, il doit déboursier une somme de 9500 FCFA. À ce spectacle qui aura lieu dans deux mois, l'ami de M. Mbibi (adulte) voudrait y prendre part avec ses trois petits frères (enfants), pour une contribution de 7000 FCFA. Pour aider à payer ces frais de participation, M. Mbibi décide de placer la totalité du bénéfice issu de la vente des vases dans une réunion qui produira chaque mois un intérêt de $x\%$ sur la somme disponible.

Tâches :

1. A combien M. Mbibi a-t-il acheté chaque vase ?
2. Combien coûte une place adulte et une place enfant au spectacle que souhaite assister la famille de M. Mbibi ?
3. A quel taux entier mensuel minimal M. Mbibi doit-il placer cet argent pour pouvoir couvrir la participation de sa famille et celle de son ami au spectacle, au moment venu ?