

Epreuve de Mathématiques

Troisième Séquence

PARTIE A /EVALUATION DES RESSOURCES : 15,5 points

EXERCICE 1 : 4 points

Questions à choix multiples (QCM) : Recopie le numéro de la question et la lettre de la réponse exacte, mauvaise réponse -0,5pt

1. Soient f une fonction numérique d'une variable réelle et T un nombre réel non nul . f est paire si et seulement $\forall x \in D_f ; -x \in D_f$ et :

- a) $f(-x) = -f(x)$; b) $f(-x) = f(x)$; c) $f(x) = -f(x)$; d) $f(-x) = -f(-x)$.

2. La fonction numérique définie par l'expression $f(x) = \frac{1}{x}$ est une fonction :

- a) paire ; b) impaire ; c) ni paire, ni impaire ; d) paire et impaire.

3. Lorsque $ax^2 + bx + c$ admet deux racines x_1 et x_2 , leur somme S et leur produit P sont tels que :

- a) $S = x_1 + x_2 = \frac{b}{c}$ et $P = x_1 \times x_2 = \frac{a}{c}$; b) $S = x_1 + x_2 = \frac{b}{-a}$ et $P = x_1 \times x_2 = \frac{-c}{a}$;

- c) $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$ et $P = x_1 \times x_2 = \frac{c}{a}$; d) $S = x_1 + x_2 = \frac{a}{b}$ et $P = x_1 \times x_2 = \frac{b}{c}$.

4. La résolution dans $\mathbb{R}^2$ du système (S) : $\begin{cases} x + y = 3 \\ xy = -4 \end{cases}$ est :

- a) $S_{\mathbb{R}^2} = \emptyset$; b) $S_{\mathbb{R}^2} = \{(\frac{3}{2}; \frac{3}{2})\}$; c) $S_{\mathbb{R}^2} = \{(-1; 4); (4; -1)\}$; d) $S_{\mathbb{R}^2} = (\frac{3}{2}; \frac{-3}{2})$.

EXERCICE 2 : 3,5 points

On considère l'équation (E) définie par : $(E) = 6x^2 + 5x - 6 = 0$.

1) Montrer que l'équation (E) a deux racines distinctes.

0,75pt

2) On désigne par x_1 et x_2 ces deux racines .

Montrer que $x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2$.

0,75pt

3) En utilisant la formule du produit et somme des racines, Calculer :

- a) $x_1 + x_2$. b) $x_1 \times x_2$. c) $\sqrt{-\frac{1}{6}(x_1 + x_2)}$. d) $x_1^2 + x_2^2$.

2pts

EXERCICE 3 : 8 points

On considère les fonctions f et g définie par : $f(x) = x^2$ et $g(x) = x^2 + 2x + 3$.

1) Déterminer le domaine de définition des fonctions f et g.

1pt

2) Étudier la parité des fonctions f et g.

2pt

3) Compléter le tableau suivant :

1,25pt

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
f(x)							

- 4) En déduire la représentation graphique de $\mathcal{C}_f$ de f dans l'intervalle $[-3; 3]$. 1pt
- 5) Donner la forme canonique du polynôme g . 0,75pt
- 6) Soit la fonction définie par $h(x) = (x + 1)^2 + 2$.
- a. Comment se déduit la courbe représentative de la $\mathcal{C}_h$ fonction h à partir de celle de f . 0,5pt
- b. Construire $\mathcal{C}_h$ dans le même repère que $\mathcal{C}_f$ 1pt
- 7) En déduire graphiquement la solution l'équation $f(x) = g(x)$. 0,5pt

PARTIE B / EVALUATION DES COMPETENCES : 4,5 points

Pour aller à une excursion, les membres du Club Journal du Lycée de Tchontchi-Golombé doivent contribuer équitablement afin de réunir une somme de 120.000 F CFA pour la location d'un car de transport et pour leur nutrition. Mais au moment du départ, on enregistre 7 membres de plus; et chacun des participants doit alors contribuer 1050 F CFA de moins. On désigne par x l'effectif du Club et par y la contribution de chacun avant le départ. Mapou, élève en classe de 1ère A_4 réfléchit et donne le système suivant (S) :
$$\begin{cases} xy = 120000 \\ -150x + y = 1050 \end{cases}$$
 traduisant cette situation.

Tâches :

- 1) Montre que le système décrit par Mapou vérifie le problème posé. 1,5pt
- 2) Détermine le nombre de membres que comptait ce Club avant l'excursion. 1,5pt
- 3) Détermine la contribution de chacun des participants . 1,5pt