



	Semaine du 18 septembre 2023	Année scolaire : 2023/ 2024
GROUPE DE REPETITION LES MAX	FICHE DE TD N°1	
Département de MATHEMATIQUE	EQUATIONS ET INEQUATIONS DU SECOND DEGRE	Classe : PA_4

Proposée par : Mr NCHOUAPINE IBRAHIM

TEL : 658 14 66 29

❖ EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1

On considère le polynôme p défini par $p(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

1. Dressez le tableau de variation de p pour $a < 0$ et $a > 0$.
2. Donner la formule du discriminant Δ du polynôme.
3. En déduire la formule de la forme canonique du polynôme.
4. Quand dit-on qu'un réel est solution du polynôme ?
5. Donner la formule de la Somme et du Produit du polynôme.

EXERCICE 2

Le tableau suivant est le tableau de signe incomplet du polynôme du second degré

$p(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

x	$-\infty$	-3	1	$+\infty$
$p(x)$		0	$-$	0

- 1) Recopier et compléter ce tableau par les signes manquants.
- 2) Quel est le signe de a ?
- 3) Quel est le signe du discriminant du polynôme
- 4) Par lecture de ce tableau, dire quelles sont les solutions de l'équation.
- 5) Par lecture de ce tableau, donner l'ensemble solution de l'inéquation.
- 6) Donner des valeurs des constantes réelles et du polynôme du second degré.
(on pourra s'aider de la question 4).

EXERCICE 3

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $p(x) = 2x^2 - 3x + 2$; b) $p(x) = x^2 - x - 6$;

c) $p(x) = 6x^2 - 8x + 2$; d) $p(x) = \frac{1}{2}x^2 + x - 1$.

EXERCICE 4

i. Ecrire sous forme canonique les trinômes suivant :

a. $x^2 + 2x + 3$; b. $2x^2 + 4x - 7$; c. $-x^2 - \frac{1}{2}x + 3$; d. $2x^2 - 3x + 1$

ii. Etudier le signe des chacun des polynômes suivants :

a) $p(x) = x^2 + 2x - 3$; b) $p(x) = x^2 - 4x + 3$;

c) $p(x) = 4x^2 + 12x + 9$; d) $p(x) = -3x^2 - 2x + 1$.

iii. Soit p le polynôme définie par $p(x) = x^2 + x - 2$.

a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $p(x) = 0$.

b) Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

i) $p(x) < 0$; ii) $p(x) \leq 0$; iii) $p(x) \geq 0$; iv) $p(x) > 0$.

EXERCICE 5

1. Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

a) $\frac{2x-3}{x-1} = 0$; b) $\frac{x-1}{x} = 2$; c) $\frac{2x-3}{x-1} = 1$; d) $\frac{x-2}{2x-1} = \frac{1}{2x-1}$;

1. Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

2. a) $\frac{2x-3}{x-1} \leq 0$; b) $\frac{x-1}{x} \geq 2$; c) $\frac{2x-3}{x-1} > 1$; d) $\frac{x-2}{2x-1} < \frac{1}{2x-1}$;

EXERCICE 6

On considère les systèmes d'équations suivants :

a. $\begin{cases} x + y = -3 \\ xy = 5 \end{cases}$; b. $\begin{cases} x + y = 5 \\ xy = -4 \end{cases}$; c. $\begin{cases} x + y = 6 \\ xy = 9 \end{cases}$; d. $\begin{cases} x + y = 2 \\ xy = -3 \end{cases}$

1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 ces systèmes d'équations.

Déduire du système b. l'ensemble solution du système $\begin{cases} x + y = 5 \\ xy = -4 \end{cases}$.

❖ EVALUATION DES COMPETENCES

PARTIE B 1 :

Situation :

Le **Groupe Scolaire Fusée** a réservé un certain nombre de places à la salle des fêtes situé au **nouveau marché MVOGT-BETSI** pour la célébration à l'occasion de leurs précieux pourcentages aux examens officiels 2023, pour un montant total de 2 160 000 F CFA. Si elle avait réservé 30 places de plus, le responsable de la salle des fêtes lui aurait accordé, une réduction de 2 000 F CFA par place et il lui en aurait coûté 240 000 F CFA de plus.

Tâche :

Combien de places ont été réservées par le **Groupe Scolaire Fusée** et quel est le prix de la place ?

PARTIE B 2 :

Une somme de 12 000 F CFA est à partager entre les élèves d'une classe de première D. S'il y avait eu 4 élèves de moins, chaque élève aurait touché 1 500 F CFA de plus.

Tâche :

Combien y a-t-il d'élèves dans ce groupe ?

PARTIE B 3 :

KOTOLO a reçu de son père comme héritage. Le notaire lui remet son héritage constitué d'un lot rectangulaire d'aire 120 m^2 et de périmètre 46 m . Il veut construire une maison qui occupe entièrement ce lot sans perte d'espace et fait appel à vous.

Aider KOTOLO à trouver les dimensions de sa maison.

PARTIE B 4 :

Monsieur LIFORMATICIEN, Mademoiselle LALOGISTICIENNE et Monsieur LEMECANICEN sont trois jeunes ingénieurs qui viennent d'achever leurs études et désirent se lancer dans l'entrepreneuriat. Pour cela, en vue de lancer leurs entreprises respectives, ils sollicitent chacun un financement sous forme de crédit d'un montant de $1.500.000 \text{ FCFA}$, mais dans trois banques différentes.

Chez Monsieur LIFORMATICIEN, la banque lui déclare qu'elle peut lui accorder le financement de $1.500.000 \text{ FCFA}$ sollicité à un taux d'intérêt mensuel de $t\%$ augmenté d'une TVA mensuel du montant de l'intérêt prélevé de $19,5\%$. La date d'échéance du crédit sollicité est de un an et le montant de la somme mensuelle prélevée à monsieur LIFORMATICIEN pour rembourser son crédit est de 143.400 FCFA .

Chez Mademoiselle LALOGISTICIENNE, la banque lui déclare qu'elle peut lui accorder le financement de $1.500.000 \text{ FCFA}$ sollicité remboursable en deux ans. Pendant la première année, la banque pratiquera un taux d'intérêt annuel de $x\%$. Le nouveau montant nominal cumulé est égale à la somme empruntée augmenté de l'intérêt. Pendant la deuxième année, la banque pratiquera un taux d'intérêt mensuel $(x + 1)\%$ du montant nominal cumulé. Les calculs effectuer par le logiciel de la banque montre qu'au bout des deux ans, Mademoiselle LALOGISTICIENNE aura remboursé à la banque une somme de $2.898.000 \text{ FCFA}$.

Chez Monsieur LEMECANICEN, la banque qui ici est une structure d'appui de l'Etat, lui déclare qu'elle peut lui accorder le financement de $1.500.000 \text{ FCFA}$ sollicité selon le principe suivant : elle lui octroie d'abord le quart du montant sollicité à un taux d'intérêt trimestrielle de $y\%$ pendant six mois. Le montant restant lui sera octroyé lors de la seconde phase à un taux mensuel de $\left(\frac{1}{y+2}\right)\%$. L'échéance du crédit est fixée à un an six mois et l'intérêt mensuel cumulé de la seconde phase de financement s'élève à 13.500 FCFA .

1) Déterminer le taux d'intérêt pratiqué par la Banque sollicitée par Monsieur LIFORMATICIEN.

2) Déterminer le taux d'intérêt pratiqué par la Banque sollicitée par Mademoiselle LALOGISTICIENNE.

3) Déterminer le montant que Monsieur LEMECANICEN remboursera à la banque à la fin de son crédit.