

**DEVOIR DE CONTROLE DE MATHÉMATIQUES N°3**Classe : 3<sup>ème</sup> Economie 2+3

Durée: 1H30mn

**Sujet A****QCM: (4 points)**

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est exacte. L'élevé doit indiquer sur sa copie le numéro de la question et la lettre convenable à la réponse choisie

- 1) On considère le système suivant (S)  $\begin{cases} 3x - y = 9 \\ 2x + 3y = -5 \end{cases}$ . Alors  $\delta$  le déterminant de ce système est égale a :
  - a) 7
  - b) 11
  - c) -11
- 2) Le système suivant (S)  $\begin{cases} 6x - 2y = 18 \\ 6x + 9y = -15 \end{cases}$ 
  - a) admet une infinité de solutions
  - b) admet une unique solution
  - c) n'admet pas de solution
- 3) Soit f une fonction dérivable en 1 vérifiant  $f'(1) - 2f(1) = 2$  et  $f'(1) + 2f(1) = 6$ . On désigne par (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$  et  $T_1$  la tangente à (C) au point d'abscisse 1. Alors l'équation de  $T_1$  est :
  - a)  $y = 4x - 3$
  - b)  $y = 2x + 6$
  - c)  $y = 2(x-1) + 6$
- 4) Soit la fonction f définie sur  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  par :  $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ . Alors  $f'(x) =$ 
  - a)  $\frac{-3}{(x-2)^2}$
  - b)  $\frac{(x+1)(x-2)}{(x-2)^2}$
  - c)  $\frac{-1}{(x-2)^2}$

**Exercice n°1: (4.5 points)**

- 1) Résoudre ce système (S<sub>1</sub>)  $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ -2x + y = -3 \end{cases}$  par la méthode d'élimination.
- 2) Résoudre ce système (S<sub>2</sub>)  $\begin{cases} x + 2y = 3 \\ 2x - 5y = -12 \end{cases}$  par la méthode de substitution.
- 3) Résoudre ce système (S<sub>3</sub>)  $\begin{cases} x - y + z = 6 \\ -3x + 2y - z = -13 \\ 2x + y + z = 2 \end{cases}$  par la méthode de Gauss.

### Exercice n°2: (4.5 points)

Une entreprise fabrique des jouets en bois en trois modèles. Les nécessités de fabrications des trois modèles sont données par le tableau ci-dessous.

nécessite	Quantité de bois (Kg)	Nombre d'heures de travail
Modèle A	3	4.5
Modèle B	1.5	2
Modèle C	2.8	3.6

Le jour avant l'aïd cette entreprise a fabriqué 65 jouets au total en utilisant exactement 162 Kg de bois et 229 Heures de travail.

On pose :  $x$ ,  $y$  et  $z$  le nombre de jouets, respectivement, des trois modèles. **A**, **B** et **C**

1) Vérifier que le problème suivant est modélisé par le système.

$$(S) \begin{cases} x + y + z = 65 \\ 3x + 1.5y + 2.8z = 162 \\ 4.5x + 2y + 3.6z = 229 \end{cases}$$

2) Résoudre (S).

3) Le tableau suivant donne le coût de construction et le prix de vente de chaque modèle.

	Coût de construction (D)	Prix de vente (D)
Modèle A	88	140
Modèle B	47	77
Modèle C	76	125

Déterminer le bénéfice total de cette entreprise.

### Exercice n°3: (7 points)

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = x^3 - 3x$ .

- 1) Montrer que  $f$  est dérivable sur  $\mathbb{R}$  et calculer sa fonction dérivée  $f'$ .
- 2) Étudier le signe de  $f'$ .
- 3) Dresser le tableau de variation de  $f$ .
- 4) Montrer que  $f$  est impair.
- 5) Déterminer les extremums de  $f$ .
- 6) Écrire l'équation de la tangente  $T$  au point d'abscisse 0.
- 7) Tracer  $T$  et  $C_f$ .