



**PARTIE A : Évaluation des ressources (15 points)**

**Exercice 1 : (4,5 points)**

1. a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation :  $4x^2 - 7x + 3 = 0$ . [1 pt]
- b) En déduire la résolution l'inéquation :  $4x^2 - 7x + 3 \geq 0$ . [1 pt]
2. a) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système (S):  $\begin{cases} x + y = 22 \\ 2x + y = 26 \end{cases}$  [1 pt]
- b) En déduire la résolution du système (S') :  $\begin{cases} \frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+2} = 22 \\ \frac{2}{x+1} + \frac{1}{y+2} = 26 \end{cases}$ . [1.5 pt]

**Exercice 2 : ( 5 points )**

Une étude portant sur le nombre d'exercices de mathématiques traités à domicile en une semaine par chaque élève d'une classe de première littéraire a permis de dresser le tableau ci-dessous :

Nombre d'exercices traités ( $x_i$ )	1	3	4	5	6
Effectif ( $n_i$ )	6	11	10	15	8

1. Quel est le mode de cette série ? [0.5 pt]
2. Quel est l'effectif N de cette classe ? [0.25 pt]
3. Calculer la moyenne de cette série. [0.5 pt]
4. Calculer la variance et l'écart-type de cette série. [1.25 pt]
5. Recopier et compléter le tableau avec les effectifs cumulés croissants (ECC) et les effectifs cumulés décroissants (ECD). [1.5 pt]
6. Déduire la médiane de cette série statistique.
7. On choisit au hasard et simultanément trois élèves de cette classe pour participer à un quiz mathématique. Dans chacun des cas suivants, une seule réponse est juste, recopier-la sur votre feuille de composition.
  - a) Le nombre total de choix possible est : [0.5 pt]
    - i)  $A_{50}^3$
    - ii)  $C_{50}^3$
    - iii)  $3!$
    - iv)  $3^{50}$
  - b) Le nombre de choix constitués d'élèves ayant fait au moins de 5 exercices est : [0.5 pt]
    - i)  $A_{15}^3$
    - ii)  $C_{23}^{15}$
    - iii)  $C_{23}^3$
    - iv)  $3^{23}$

**Exercice 3 : ( 5,5 points)**

- 1- On considère les fonction numérique  $f$  variable réelle définie sur  $[-2 ; 4]$  par  $f(x) = \frac{2x+1}{x-1}$ .
  - a) Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ . [0.5 pt]
  - b) Calculer  $f(-2)$  et  $f(4)$ . [1 pt]
  - c) Calculer les limites de  $f$  à gauche et à droite de 1. [1 pt]
  - d) Déduire une équation de l'asymptote vertical à la courbe de  $f$ . [0.5 pt]

- 2- Soit les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $[-8 ; 8]$  par  $f(x) = 2x^2 - 3$  et  $g(x) = 4x^3 - 7x$ .
- a) Montrer que  $f$  est une fonction paire. [0.5 pt]
- b) Montrer que  $g$  est une fonction impaire. [0.5 pt]
- 3- Répondre par vrai ou faux : [1.5 pt]
- a) Toute fonction polynôme est continue sur son domaine de définition
- b) La courbe d'une fonction impaire admet l'axe des abscisses comme axe de symétrie
- c) La courbe d'une fonction paire admet l'origine du repère comme centre de symétrie

**Partie B / Évaluation des compétences. (5pts)**

Un grand père dit à son ami d'enfance qu'il a 52 ans de plus que BEN son premier petit fils mais que dans 11 ans il aura trois fois l'âge de ce petit fils. BEN très travailleur, a réalisé un champ d'ignames de forme rectangulaire dont l'aire est de  $1\,219\text{ m}^2$  et dont la longueur dépasse la largeur de  $30\text{ m}$ . Pour empêcher aux chèvres de détruire son champ BEN a clôturé son champ par un grillage qui a une hauteur de  $2\text{ m}$  vendu à  $500\text{f}$  le  $\text{m}^2$ . Après les récoltes et la vente de ses ignames, il obtient un bénéfice de  $50\,000\text{ FCFA}$  qu'il a placé dans une banque à un taux d'intérêt de  $t\%$  afin de prévoir ses futures études. Au bout de la première année l'intérêt est ajouté au capital et remplacé au même taux dans la même banque. À la fin de la deuxième année sa maman passe à la banque et le gestionnaire du compte lui dit que son nouveau capital est de  $56\,180\text{f}$ .

- 1- Quel est l'âge de BEN et celui de son grand-père ? [1.5 pt]
- 2- Quelle somme d'argent BEN a dépensé pour clôturer le champ ? [1.5 pt]
- 3- Détermine le taux d'intérêt de la banque. [1.5 pt]
- Présentation : [0.5 pt]

« La distance entre les rêves et la réalité s'appelle l'action. »