

## EXAMEN : PROBATOIRE BLANC

### ÉPREUVE : MATHÉMATIQUES

DURÉE : 2h

### PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15 points)

#### EXERCICE 1 : (3points)

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $x^2 - 5x + 6 = 0$  0,5pt
2. En déduire les solutions dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $x^2 - 5x + 6 \geq 0$  1pt
3. Déterminer le couple de nombres réels  $(x ; y)$  solution du système :  $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ x - y = -6 \end{cases}$  0,5pt
4. En déduire les couples de nombres réels  $(x ; y)$  solution du système :  $\begin{cases} 2x^2 - (y + 9) = 0 \\ x^2 - (y + 9) = -6 \end{cases}$  1pt

#### EXERCICE 2 : (7,5 points)

A. Le tableau suivant donne la note en mathématiques des élèves d'une classe de Première A4.

| Notes     | $[0; 4[$ | $[4; 8[$ | $[8; 12[$ | $[12; 16[$ | $[16; 20[$ |
|-----------|----------|----------|-----------|------------|------------|
| Effectifs | 10       | 17       | 15        | 20         | 3          |

1. Quelle est la nature du caractère étudié ? 0,5pt
2. Détermine sa classe modale et calcule son mode. 1pt
3. Calcule la moyenne et l'écart type de cette série. 1,5pt
4. Construire le polygone des effectifs cumulés croissantes et déduire graphiquement la médiane de cette série. 1,5pt

B. On choisit dans cette classe 20 élèves parmi lesquels 8 filles pour représenter la classe aux olympiades de mathématiques. A la dernière minute, le comité d'organisation n'a choisi au hasard et simultanément que 5 élèves.

1. Déterminer le nombre de choix possible. 1pt
2. Déterminer le nombre de choix comportant exactement 3 filles. 1pt
3. Déterminer le nombre de choix comportant que des garçons. 1pt

#### EXERCICE 3 : (4,5 points)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-5; 4]$  par  $f(x) = \frac{3x-2}{x-1}$  et  $(C)$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé du plan.

1. Déterminer l'ensemble de définition  $D$  de  $f$ . 0,5pt
2. Calculer les limites de  $f$  à gauche et à droite de 1. En déduire la nature et l'équation de son asymptote. 0,75pt
3. Calculer  $f'(x)$  pour  $x \in D$  et en déduire le sens de variation de  $f$ . 1pt
4. Dresser le tableau de variation de  $f$  sur  $[-5; 1[ \cup ]1; 4]$  0,75pt
5. Construire  $(C)$  dans un repère orthonormé du plan. 1,5pt

## **PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES (5 points)**

### **Situation :**

Pour financer la première partie des travaux de construction d'un foyer d'un coût total de 3 600 000 FCFA, les membres d'une association décident de se partager équitablement les dépenses. Mais juste avant le début des contributions, 5 membres indisciplinés sont exclus pour mauvaise conduite, la part de chaque membre restant est alors augmentée de 8 000 FCFA.

Le président de l'association décide d'offrir du sable coûtant au départ 120 000 FCFA le camion. Mais juste avant d'effectuer l'achat et à cause des pluies, le prix d'un camion de sable subit une première augmentation de  $x\%$  suivie immédiatement d'une seconde augmentation de  $(x + 3)\%$ , ce qui fait qu'il achète finalement le camion de sable à 136 080 FCFA.

Le reste du matériel constitué de ciment et de lattes est acheté en deux phases chez les mêmes vendeurs et aux mêmes prix. Le premier achat constitué de 40 sacs de ciment, 20 barres de fer a coûté 246 000 FCFA. Le deuxième achat constitué de 20 sacs de ciment et 40 barres de fer a coûté 204 000 FCFA.

### **Tâches :**

1. Déterminer le nombre de membres de l'association avant l'exclusion de cinq membres. **1,5pt**
2. Déterminer les valeurs des deux taux d'augmentation du prix du camion de sable. **1,5pt**
3. Déterminer le prix d'un sac de ciment et d'une barre de fer. **1,5pt**

**Présentation générale : 0,5pt**