

Collège François Xavier Vogt		Année scolaire 2024-2025
Département de Mathématiques	EPREUVE DE MATHÉMATIQUES	MINI SESSION N° 2 Janvier 2025
Classe : Première A	Durée : 2h	Coef :

L'épreuve comporte deux parties obligatoires.

PARTIE A (15 POINTS) : ÉVALUATION DES RESSOURCES.

Exercice 1 : 05 POINTS

1. Résoudre dans IR l'équation suivante : 1,5 pt

$$\frac{x-1}{x+1} = \frac{2x-5}{x-1}$$

2. Résoudre dans IR l'inéquation suivante : 1,5 pt

$$\frac{2x-4}{-x+1} \geq 1.$$

3. a) Déterminer le couple $(x; y)$ des réels tels que $(S) \begin{cases} 7x + 3y = 115\,000 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$ 1 pt

b) Une équipe de football a acheté 14 maillots et 06 ballons. La dépense pour cet achat s'élève à 230 000 FCFA. Sachant que le prix d'un maillot est égal aux deux tiers de celui d'un ballon, quel le prix d'un ballon et celui d'un maillot. 1 pt

EXERCICE 2 : 05 POINTS

Soit la fonction g définie sur $[-3; 3]$ par $g(x) = \frac{x+2}{1-x}$ et (Cg) sa courbe représentative.

- Détermine le domaine de définition de la fonction g . 0,5 pt
- Calculer les limites de la fonction g à gauche et à droite de 1 puis calculer $g(-3)$ et $g(3)$. 1,5 pt
- En déduire que la droite $x = 1$ est asymptote verticale à (Cg) . 0,5 pt
- Déterminer les points de rencontre de la courbe (Cg) avec les différents axes du repère. 1 pt
- Montrer que $g(2-x) + g(x) = -2$ puis interpréter le résultat. 1,5 pt

EXERCICE 3 : 05 POINTS

- Résoudre dans IN l'équation suivante : $A_n^2 = 60 + 3n$. 1 pt
- Un clavier de 10 touches permet de composer le code d'entrée d'un immeuble, à l'aide d'une lettre de l'alphabet français suivie d'un nombre de trois chiffres distincts ou non (exemple de code : N004).
 - Déterminer le nombre de codes différents que l'on peut former. 0,75 pt
 - Déterminer le nombre de codes sans le chiffre 1. 0,75 pt
 - Détermine le nombre de codes comportant au moins une fois le chiffre 1. 0,75 pt
 - Détermine le nombre de codes comportant des chiffres tous distincts. 0,75 pt
 - Combien y-a-t-il de codes comportant au moins deux chiffres identiques ? 1 pt

PARTIE B (05 POINTS) : ÉVALUATION DES COMPETENCES.

Pour défricher son terrain rectangulaire, BECALE offre équitablement 90 000 FCFA aux jeunes qui vont effectuer ce travail. Le jour où ils vont pour travailler, le petit BOUBA s'ajoute au groupe et la somme à percevoir par chaque jeune diminue de 3 000 FCFA. Après le travail, BOUBA utilise les $\frac{2}{3}$ de l'argent reçu pour s'offrir une montre.

Après le défrichage du terrain, BECALE veut connaître les dimensions de son terrain et le géomètre topographe lui dit que les dimensions de son champ sont solution de l'équation : $x^2 - 35x + 300 = 0$. BECALE souhaite vendre ce terrain à 9 000 FCFA le mètre carré pour payer les 20% restant des frais universitaires de sa fille ANNE. Les frais² universitaires totaux de ANNE s'élèvent à 13 750 000 FCFA.

BECALE est aussi inscrite dans un comité de son association où 36 adhérents pratiquent le football, 24 le hand ball, 15 les deux sports et 7 ne pratiquent aucun des deux sports. L'effectif de ce comité représente le $\frac{1}{20}$ des membres de l'association et des membres sont des femmes.

1. Combien d'hommes compte cette association au total ? 1,5 pt
2. BECALE pourra-t-elle payer le reste des frais universitaires ? 1,5 pt
3. Combien a coûté la montre de BOUBA ? 1,5 pt

PRESENTATION :

0,5 pt