

<b>COLLEGE SAINT CŒUR DE MARIE DE MBALMAYO</b>	<b>EVALUATION N° 2 Décembre 2020</b>	<b>DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES</b>	
<b>DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES</b>	<b>Classe : Tle A4</b>	<b>Coef : 2</b>	<b>Durée : 2H</b>

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15 points)**

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

- 1) Résoudre dans IR l'équation :  $-2x^2 + 10x - 12 = 0$ . 1 pt
- 2) On pose  $P(x) = -2x^3 + 12x^2 - 22x + 12$ 
  - a) Calculer  $P(1)$ . 0,5 pt
  - b) Déterminer trois réels  $a, b$  et  $c$  tels que  $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$ . 1,5 pt
  - c) Déduire toutes les racines du polynôme  $P$ . 0,5 pt
  - d) Déduire l'ensemble solution dans IR de l'inéquation :  $P(x) \leq 0$ . 1pt

**EXERCICE 2 : (2 points)**

Choisir la lettre correspondant à la bonne réponse.

1. Le polynôme du second degré  $bx^2 + cx - a$  a pour discriminant :
  - a)  $\Delta = b^2 - 4ac$  ;    b)  $\Delta = a^2 - 4bc$  ;    c)  $\Delta = c^2 + 4ab$  0,5pt
2. Le déterminant du système  $\begin{cases} x\sqrt{3} + y = 3 \\ -2x - y\sqrt{3} = 1 \end{cases}$  est égal à
  - a)  $\sqrt{3} - 1$  ;    b)  $-1$  ;    c)  $-5$  0,5pt
3. Le système  $\begin{cases} x + y + z = 4 \\ 3x + y + z = 2 \\ 6x + 2y + 2z = 4 \end{cases}$  admet :
  - a) Pour unique solution le triplet  $(-1; 0; 5)$ .
  - b) Pour unique solution le triplet  $(-1; 5; 0)$ .
  - c) Une infinité de solutions. 0,5pt
4. Le diagramme circulaire d'une série statistique est constitué de secteurs angulaires dont l'aire de chacun d'eux est proportionnelle à :
  - a) la moyenne de la série
  - b) la médiane de la série
  - c) à l'effectif de la modalité représentée. 0,5pt

**EXERCICE 3 : (4 points)**

- 1) Dans un petit lycée, les élèves de première et de terminale réunis représentent les  $\frac{6}{5}$  des élèves de seconde. Les élèves de seconde sont deux fois plus nombreux que ceux de terminale. Sachant qu'il y a 28 élèves de plus en première qu'en terminale, combien y a-t-il d'élèves de Chacun des trois niveaux de ce lycée. 2 pt
- 2) Afin d'encourager son fils Alain à étudier les mathématiques, M. KARIM décide de lui donner 100 FCFA par exercice bien traité. Mais il lui reprend 75 FCFA dans le cas contraire. Après 28 exercices, chacun d'eux obtient 1200 FCFA .
  - a) En désignant par  $x$  le nombre d'exercices bien traités par Alain et par  $y$  le nombre d'exercices

faux, montrer que l'interprétation de ce problème conduit au système  $\begin{cases} x + y = 28 \\ 4x - 3y = 0 \end{cases}$  **1 pt**

b) Résoudre dans  $IR^2$  ce système et en déduire le nombre d'exercices justes et le nombre d'exercices faux. **1 pt**

**EXERCICE 4 : (4,5 points)**

Voici, donnée ci-dessous la répartition des employés d'une entreprise suivant le salaire mensuel en dizaine de milliers de francs CFA.

Salaire mensuel ( $x_i$ )	[50; 60[	[60; 70[	[70; 80[	[80; 90[
Effectif	12	20	30	18

- 1) Déterminer la classe modale et le mode de cette série statistique. **0,5 pt**  
 2) Dresse le tableau des fréquences et des fréquences cumulées croissantes. **1,5pt**

- 3) Sachant que la fréquence cumulée croissante de la classe  $[a; b[$  est la fréquence de l'intervalle  $[\leftarrow; b[$ , recopie et complète le tableau ci-dessous. **0,5 pt**

Salaire	50	60	70	80	90
Fréquence cumulée croissante					1

- 4) Tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes. **1 pt**

**Prendre 1 cm pour 1000 FCFA et 1cm pour 10 employés.**

- 5) Déterminer graphiquement le premier quartile  $Q_1$ , le deuxième quartile  $Q_2$  et le troisième quartile  $Q_3$ . **1pt**

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (5 points)**

**Pallier de compétences :** Résoudre une situation problème, déployer un raisonnement logique et communiquer à l'aide du langage Mathématique en faisant appel aux systèmes d'équations linéaires et aux équations du second degré.

Un chef d'entreprise partage une prime de 700 000 FCFA entre trois employés, proportionnellement A leur ancienneté : 15 ans, 8 ans et 5 ans. L'employé le moins ancien veut partager en parts égales une somme de 100 000 FCFA à un certain nombre d'enfants qu'il a recruté pour certains travaux. Son collègue affirme que s'il recrutait 3 enfants de plus, les travaux seraient rapidement exécutés et la part de chacun ne serait diminuée que de 7500 FCFA. L'employé le plus ancien veut s'offrir un écran numérique coûtant 425 000 FCFA qu'il convoite. Pour cela, Il place une somme de 350 000 FCFA à un taux d'intérêt de  $x\%$  dans une banque A. N'étant pas satisfait des intérêts obtenu au bout d'un an, il décide de retirer son capital et son intérêt réunis qu'il a ensuite placé dans une autre banque B au taux d'intérêts de  $(x + 2)\%$  et a obtenu alors l'intérêt pendant un an de 37 800 FCFA.

- Tâche 1 :** Quelle est la part de chaque employé après le partage de la prime ? **1,5pts**  
**Tâche 2 :** Quel est le nombre d'enfants recrutés? **1,5pts**  
**Tâche 3 :** Cet employé pourra t il s'offrir l'écran au bout de deux ans ? **1,5pts**

**Présentation : 0,5pts**