



COLLEGE PRIVE BILINGUE MONTESQUIEU

SEQUENCE N°4-Mars 2025

Classe	TERMINALE A	Coef	Année scolaire :	2024/2025
Epreuve	MATHEMATIQUES	2	Durée :	2 Heures

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

15pts

EXERCICE 1 5,5pts

Le tableau suivant donne la production x_i (en grammes) de beurre de cacao obtenue à partir de la masse y_i (en grammes) d'une variété de cacao brut utilisée dans une société agroalimentaire.

Production (x_i)	10	11	12	13	14	15
Masse de cacao (y_i)	122	130	135	144	150	153

- 1) Représenter graphiquement le nuage de points dans un repère orthogonal. Prendre 1cm pour 2g de beurre de cacao produit en abscisses et 1cm pour 25g de cacao en ordonnées.
- 2) Calculer les coordonnées $(\bar{x}; \bar{y})$ du point moyen G de cette série statistique. 1pt
- 3) On subdivise cette série en deux sous-séries (S1) et (S2) :

Production (x_i)	10	11	12
Masse de cacao (y_i)	122	130	135

Production (x_i)	13	14	15
Masse de cacao (y_i)	144	150	153

(S1) (S2)

- a) Déterminer les coordonnées des points moyens G1 et G2 des séries statistiques (S1) et (S2) respectivement. 2pts
- b) Montrer qu'une équation de la droite d'ajustement par la méthode de Mayer est :
$$y = \frac{20}{3}x + \frac{167}{3}$$
 1,5pt

EXERCICE 2 4pts

On considère le polynôme P tel que : $P(x) = 2x^3 - 17x^2 + 22x - 7$.

- 1) Calculer $P(1)$. 0,5pt
- 2) Déterminer trois réels a, b et c tels que : $P(x) = (x - 1)(ax^2 + bx + c)$ 1,5pt
- 3) Résoudre dans IR, l'équation : $P(x) = 0$ 1pt
- 4) En déduire la solution de l'inéquation : $P(x) \leq 0$ 1pt

EXERCICE 3**5,5pts**

On considère la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$

- | | |
|--|-------|
| 1) Déterminer le domaine de définition de f | 0,5pt |
| 2) Déterminer les limites en 1 à gauche et à droite ; en $+\infty$ et en $-\infty$ | 1pt |
| 3) Déterminer la dérivée $f'(x)$ | 1pt |
| 4) Etudier les variations de f | 1pt |
| 5) Dresser le tableau de variation de f | 1pt |
| 6) Déterminer l'équation de la tangente en $x_0 = 0$ | 1pt |

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES 10pts

Pour créer une exploitation agricole, de jeunes ingénieurs agricoles réunis au sein d'un GIC ont besoin de la somme de 15.000.000 FCFA. Ils ont décidé de réunir cette somme en cotisant équitablement. Au dernier moment, 5 personnes décident de ne plus participer, la part de chacune des personnes restantes est alors augmentée de 150.000 FCFA.

Avant le démarrage des travaux, les jeunes ingénieurs souhaitent recruter 15 personnes parmi lesquelles des ouvriers et des contremaîtres, en proposant de payer un salaire mensuel de 40.000 FCFA par ouvrier et 75.000 FCFA par contremaître, pour une dépense totale mensuelle de 670.000 FCFA.

Au démarrage du projet, les jeunes ingénieurs veulent faire une pépinière de 1500 plants d'arbres fruitiers constitués d'avocats, de manguiers et d'orangers. Un centre de recherche leur propose d'acheter le plant d'avocatier à 1300 FCFA, le plant de manguiers à 1500 FCFA et le plant d'oranger à 1800 FCFA pour un total de 2.250.000 FCFA. Mais ils se rendent compte qu'ils peuvent eux-mêmes produire le même nombre de plants à raison d'un plant d'avocatier à 1100 FCFA, d'un plant de manguiers à 1300 FCFA et d'un plant d'oranger à 1500 FCFA pour une dépense totale de 1.910.000 FCFA.

Tâches :

- | | |
|--|-------|
| 1) Déterminer le nombre de jeunes ingénieurs présent au départ. | 1,5pt |
| 2) Déterminer le nombre d'ouvriers et de contremaîtres que les jeunes ingénieurs pourront recruter. | 1,5pt |
| 3) Déterminer le nombre de plants d'avocats, le nombre de plant de manguiers et le nombre de plant d'orangers. | 1,5pt |

Présentation : 0,5pt