

Vu OK [Signature]

COLLEGE PRIVE BILINGUE MONTESQUIEU				
CLASSE	TERMINALES		ANNEE SCOLAIRE	2024-2025
SERIE	ALL & ESP		DUREE	2H
MATIERE	MATHEMATIQUES	BACCALAUREAT BLANC	COEFF	2

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1

Soit P le polynôme défini par $P(x) = 2x^3 - x^2 - 5x - 2$

- 1) Montrer que -1 est une racine de P .
- 2) Montrer que pour tout réel x , $(x + 1)(2x^2 - 3x - 2)$
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation $P(x) = 0$.
- 4) Dédire la résolution dans \mathbb{R} des équations suivantes :
 - a) $2(\ln x)^3 - \ln^2 x - 5 \ln x - 2 = 0$
 - b) $2e^{-2x} - e^{-x} = 2e^x + 5$

EXERCICE 2

On considère la fonction numérique f d'une variable réelle définie par $f(x) = -x - 3 + 2 \ln x$ et (Cf) sa courbe représentative dans le plan muni du repère orthonormé (O, I, J) d'unité 1cm.

- 1) Montrer que le domaine de définition de f est $Df =]0; +\infty[$.
- 2) Calculer les limites de f aux bornes de son domaine de définition.
- 3) Montrer que pour tout x appartenant à Df , $f'(x) = \frac{2-x}{x}$ où f' désigne la dérivée de f .
- 4) Dresser le tableau de variations de f .
- 5) Déterminer une équation de la tangente (T) à (Cf) au point d'abscisse $x_0 = 1$
- 6) On considère la fonction g définie sur $]0; +\infty[$ par : $g(x) = \frac{-x^2}{2} - 5x + 2x \ln x$. Montrer que g est une primitive de f sur $]0; +\infty[$

EXERCICE 3

Le tableau ci-dessous donne l'évolution de la population d'une localité de la région de l'Adamaoua-Cameroun

Année	1970	1972	1974	1976	1978	1980
Rang x_i de l'année	0	2	4	6	8	10
Population y_i	510	550	700	800	865	1000

Le plan est rapporté à un repère orthogonal. Unité sur les axes : 1cm pour 2 années sur l'axe des abscisses et sur l'axe des ordonnées, placer 500 à l'origine et prendre 1cm pour 500 habitants

- 1) Représenter le nuage de points associé à la série statistique $(x_i; y_i)$
- 2) Déterminer les coordonnées du point moyen G de cette série et placer G dans le repère précédent

- 3) a- Ecrire une équation de la droite d'ajustement de y en fonction de x de cette série par la méthode de MAYER.
b- Donner une estimation de la population de cette localité en 2000 si l'évolution reste inchangée

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

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'avocatiers, 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'avocatiers, le nombre de plant de manguiers et le nombre de plant d'orangers. 1,5pt

Présentation : 0,5pt