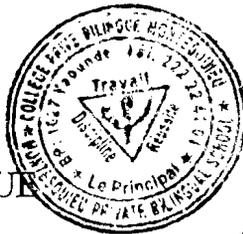


Jumedi 12/12/2022



COLLEGE PRIVEE BILINGUE
MONTESQUIEU

ANNEE SCOLAIRE 2022/2023

EVALUATION DE LA 3^{eme} SEQUENCE

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

CLASSE : 1^{re} A4

A' EVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE I

1) Résoudre dans \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes :

a) $x^2 - 10x + 45 = 0$

c) $x^2 + 6x - 9 \geq 0$

b) $x^2 + 2\sqrt{6}x + 3 = 0$

2) Soit p le polynôme définie par : $p(x) = x^3 + 7x^2 + 4x - 12$

a) Calculer $p(-2)$

b) Montrer que $p(x) = (x + 2)(ax^2 + bx + c)$ où a, b et c sont des nombres réels que l'on déterminera

c) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^2 + 5x - 6 = 0$

d) En déduire que la résolution dans \mathbb{R} de $p(x) = 0$ et $p(x) > 0$

3) Résoudre dans \mathbb{R}^3 le système (S_1) et en déduire les solutions dans \mathbb{R}^3 de (S_2)

$$(S_1) \begin{cases} -x + 2y + z = 31 \\ 4x - y + 2z = 20 \\ 3x - 2y - z = -35 \end{cases}$$

$$(S_2) \begin{cases} -\frac{1}{x+1} + 2(y+6) + z = 31 \\ \frac{4}{x+1} - (y+6) + 2z = 20 \\ \frac{3}{x+1} - 2(y+6) - z = -35 \end{cases}$$

EXERCICE II

Soit f une fonction numérique définie par :

$$f(x) = -x^3 + 3x - 2$$

1) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f

2) Calculer les limites de f aux bornes de D_f

3) Déterminer la dérivée de f et étudier son signe

4) Dresser le tableau de variation de f

5) Montrer que le point $A(0, -2)$ est un centre de symétrie de (C_f) courbe représentative de f

6) Déterminer une équation de la tangente (T) à (C_f) au point $x_0 = -2$

EXERCICE III

Le tableau suivant donne, dans une population féminine, la moyenne de la tension artérielle maximale en fonction de l'âge.

Agés en années (x_i)	36	42	48	54	60	66
tension Max (y_i)	11,6	13,2	14	14,4	15,5	15,1

- 1) Représenter graphiquement le nuage des points de coordonnées (x_i, y_i) de cette série statistique dans un repère orthogonal. (on graduera l'axe des abscisses à partir de 36 et l'axe des ordonnées à partir de 11. Unités graphiques 0,5 cm pour une année et 2 cm pour 1 unité de tension (2pts)
- 2) Déterminer une équation de la droite d'ajustement par la méthode de Mayer. (2,5pts)
- 3) Quelle est l'estimation maximale de la tension pour une personne âgée de 70 ans ? (1pt)

B) EVALUATION DES COMPETENCES

KELIBIA a placé une somme de 45 000 fcfa au taux de $x\%$ pendant un an. La banque ayant connu des problèmes il a retiré son capital ainsi que ses intérêts annuels et a placé toute la somme ainsi obtenue dans une autre banque au taux de $y\%$. il a alors obtenu un intérêt annuel de 4860 fcfa dans cette dernière banque.

- 1) Sachant que $y = x + 2$ démontrer que x vérifie l'équation (E) : $x^2 + 120x - 880 = 0$
- 2) Résoudre l'équation (E) et en déduire le taux d'intérêt dans la première banque