

Partie A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15 points)

Exercice 1 : (4 points)

Recopier le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse juste parmi les quatre qui sont proposées.

- Le polynôme P défini par $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ est égal à :
 a) $(x - 3)(2x^2 - 3x + 1)$; b) $(x - 3)(x^2 - 3x + 2)$;
 c) $(x - 3)(2x^2 + 3x + 1)$; d) $(x - 3)(x^2 + 3x - 1)$. 1pt
- L'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = 0$ est :
 a) $\{1; 2; 3\}$; b) $\{-1; 2; 3\}$; c) $\{2; 2; 3\}$; d) $\{1; -2; 3\}$. 1pt
- L'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $x^3 - 6x^2 \geq 6 - 11x$ est :
 a) $] -\infty; 1] \cup]2; 3]$; b) $] -\infty; 1] \cup]2; 3[$; c) $[1; 2] \cup [3; +\infty[$; d) $[1; 2] \cup [2; 3[$. 1pt
- L'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(\ln x)^3 - 6(\ln x)^2 + 11 \ln x - 6 = 0$ est :
 a) $\{e^1; e^2; e^3\}$; b) $\{e^{-1}; e^2; e^3\}$; c) $\{e^{-1}; e^2; e^3\}$; d) $\{e^1; e^{-2}; e^3\}$. 1pt

Exercice 2 : (6 points)

On s'est intéressé au nombre de battements du cœur par minute d'une personne en fonction de l'intensité de travail fourni. Les résultats obtenus sont :

Intensité de travail en kilojoules	10	13	19	30	38	48	50	56
Nombre de battements du cœur par minute	70	86	92	106	120	130	144	152

- Représenter le nuage de points associé à la série statistique $(x; y)$ dans un repère orthogonal. On prendra : 1 cm pour 5 kilojoules en abscisses ; 1cm pour 10 battements de cœur par minute en ordonnées. De plus, on prendra pour origine du repère, le point de coordonnées $(0; 50)$. 2pts
- Calculer les coordonnées du point moyen G_1 des quatre premiers points du nuage et les coordonnées du point moyen G_2 des quatre derniers points. 1pt
- Tracer la droite (G_1G_2) . 1pt
- Montrer que la droite (G_1G_2) a pour équation $y = 1,6x + 59,7$. 1pt
- Calculer l'intensité de travail correspondant à une fréquence cardiaque de 155 battements par minute (arrondir à l'unité supérieure). 0,5pt
- On choisit 10 personnes parmi lesquelles on a 6 hommes pour étude de la fréquence cardiaque. On souhaite primer 3 personnes choisis au hasard. Quelle est la probabilité pour que deux femmes exactement soient primées ? 1pt

Exercice 3 : (5 points)

Soit f la fonction définie par $f(x) = -2x + \ln x$. Sa courbe représentative dans le repère orthonormé $(0; I; J)$.

1. a) Déterminer l'ensemble de définition de f . 0,25pt
- b) Calculer les limites en 0 et en $+\infty$. 0,5pt
- c) En déduire que γ admet une asymptote verticale. 0,25pt
2. Soit (γ) la droite d'équation $y = -2x$. Déterminer en fonction de x , la position relative de γ par rapport à (γ) . 0,75pt
3. Calculer la dérivée f' de f . 1pt
4. Dresser le tableau de variations de f . 1pt
5. Tracer la droite (γ) et la courbe γ dans le repère.
6. Soit F la fonction définie par $F(x) = -x^2 - x + x \ln x$. Montrer que F est une primitive de f sur $]0; +\infty[$. 0,75pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (5 points)

Situation :

Monsieur Ekeu a été employé dans une entreprise. Après plusieurs années de travail l'entreprise connaît des difficultés et décide de réduire l'effectif de son personnel. Monsieur Ekeu est ainsi licencié et bénéficie de ses droits d'un montant de 4 000 000 FCFA. Il ouvre un compte dans une coopérative qui applique un taux d'intérêt de $x\%$ à la fin de chaque trimestre. Il y place la totalité de ses droits en attendant réfléchir sur un projet qui lui sera rentable. Après 6 mois, il consulte son compte et relève un montant de 4 161 600 FCFA.

Monsieur Ekeu se décide de faire une cacaoyère. Pour débiter le projet, il a besoin de deux variétés de plants de cacao : la variété de plants produisant la fève de cacao Criollo et la variété de plants produisant la fève de cacao Trinitario. Il achète un total de 3800 plants composés des deux variétés. Un plant de cacao Criollo coûte 100 FCFA et un plant de cacao Trinitario coûte 90 FCFA ; Il dépense un montant total de 360 000 FCFA pour se ravitailler.

Le propriétaire de la cacaoyère utilise des manœuvres pour l'entretien de la plantation et dépense une somme totale de 600 000 FCFA pour les payer équitablement à la fin de chaque mois.

Monsieur Samba l'ami de Monsieur Ekeu, quant à lui utilise deux manœuvres de moins que Monsieur Ekeu et dépense le même montant de 600 000 FCFA pour les payer équitablement. À la fin de chaque mois, chaque employé de Monsieur Samba gagne 10 000 FCFA de plus qu'un employé de Monsieur Ekeu.

Tâches :

1. Déterminer le taux d'intérêt appliqué dans la coopérative après un trimestre. 1,5pt
2. Déterminer le nombre de plants de cacao Criollo et le nombre de plants de cacao Trinitario achetés par Monsieur Ekeu pour sa plantation. 1,5pt
3. Déterminer le salaire mensuel de chaque employé de Monsieur Ekeu. 1,5pt

Présentation :

SESSION 2024