

EVALUATIONS HARMONISEES REGIONALES N°1
EPREUVE ZERO DE MATHEMATIQUES

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES : 15 points

Exercice 1: (5 points)

- 1) a) Déterminer une primitive de la fonction g définie sur l'intervalle $]2; +\infty[$ par :
 $g(x) = e^x - 2x + 3 + \frac{1}{x-2}$. 1pt
- b) En déduire la primitive de g qui prend la valeur e^3 au point d'abscisse $x = 3$. 1pt
- 2) Soit le polynôme $P(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$. 0,5 pt
- a) Vérifier que $P(1) = 0$. 0,5 pt
- b) Montrer que $P(x) = (x-1)(x^2 - 5x + 6)$. 1 pt
- c) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x) = 0$.
- d) En déduire la résolution dans $\mathbb{R}$ de l'équation :
 $(\ln x)^3 - 6(\ln x)^2 + 11\ln x - 6 = 0$. 1 pt

Exercice 2 : (5 points)

On étudie la relation entre le temps quotidien de révision (en heures) et la moyenne trimestrielle (sur 20) de 8 élèves de terminale.

Temps (xi)	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5
Moyenne (yi)	8	10	11	12	14	15	16	17

- 1) Représenter le nuage des points associés de cette série statistique dans un repère orthogonal. 2 pts
- 2) Calculer les coordonnées du point moyen G de cette série. 1 pt
- 3) On répartit les points du nuage en deux sous-nuages S_1 et S_2 . Le sous-nuage S_1 est constitué des 4 premiers points du tableau ci-dessus et le sous nuage S_2 est constitué des 4 derniers. On note G_1 le point moyen du nuage S_1 et G_2 le point moyen du nuage S_2 .
- a) Montrer qu'une équation de la droite (G_1G_2) d'ajustement des points du nuage par la méthode de Mayer est $y = 2,625x + 5,65625$. 1 pt
- b) À l'aide de la droite (G_1G_2) déterminer une estimation de la moyenne sur 20 obtenue après une révision de 5 heures par jour. 1 pt

Exercice 3 : (5 points)

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x) = e^x - 2$. On note (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthogonal.

- 1) Calculer $f(\ln 2)$. 0,5 pt

- 2) a) Calculer la limite de f en $-\infty$ et en $+\infty$. 1pt
 b) En déduire que la droite d'équation $y = -2$ est une asymptote à (C_f) . 0,5 pt
 3) Montrer que pour tout réel x , la fonction dérivée f' de f est définie par $f'(x) = e^x$. 1pt
 4) En déduire le tableau de variation de f sur $\mathbb{R}$. 1pt
 5) Déterminer une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse $x = 0$. 1pt

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES : (5 points)

Situation :

Le comité d'un lycée dispose de 83 500 FCFA dans la caisse. Pour la fête du lycée, le comité veut acheter trois types de boissons : jus, soda et lait. Un premier devis pour 2 cartons de jus, 3 cartons de soda et 1 carton de lait s'élève à 18 500 FCFA. Un second pour 1 carton de jus, 4 cartons de soda et 2 cartons de lait coûte 22 000 FCFA. Un troisième pour 3 cartons de jus, 2 cartons de soda et 2 de lait pour 23 000 FCFA. Le comité décide de faire la commande finale de 9 cartons de jus, 9 cartons de soda et 9 cartons de lait et se demande si l'argent disponible dans la caisse est suffisant pour cette commande finale.

Une coopérative agricole a enregistré sa production annuelle de cacao (en tonnes) sur les 6 dernières années. Le conseil d'administration veut prévoir la production pour l'année à venir (année 7). Les données sont :

Année (xi)	1	2	3	4	5	6
Production (yi)	12	15	14	18	19	22

Monsieur Abel possède un champ rectangulaire d'aire 9 600 m² dont la longueur dépasse la largeur de 40 m. Il entoure ce champ d'un grillage qu'il achète pour 1 000 000 FCFA. Son voisin, monsieur Ali aimerait savoir si avec 1 000 000 FCFA, il pourrait également entourer son champ circulaire de rayon 64m.

Tâches

- 1) La somme disponible dans la caisse suffira-t-il pour la commande finale ? 1,5pt
 2) Déterminer une estimation de la production pour l'année 7. 1,5pt
 3) Est-ce-que la somme de 1 000 000 FCFA dont dispose monsieur Ali pourra être suffisant pour entourer son champ ? 1,5pt
 Présentation : 0,5pt