



Prof	AP	DEAN	Matière	Evaluation	Coef	Durée	Date	Classe
M.NANA			MATHS	N ^o 5	02	02hrs		Tle A ₄

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15 Points)

Exercice 1 (05,75points)

Partie A Chacune des questions posées sont accompagnées des réponses parmi lesquelles une seule est juste ; écrire le numéro et la réponse juste sur la feuille sans aucune justification.

1) L'écriture simplifiée de l'expression $A = \ln(e^2 + e) - \ln\left(\frac{1}{e} + 1\right)$:

a) -2 b) e^2 c) 2 d) e^{-2} 0,75pt

2) La primitive sur $]0; +\infty[$ de la fonction qui à x on associe $f(x) = xe^x$, est la fonction F définie sur $]0; +\infty[$ par :

a) $F(x) = (x + 1)e^x$; b) $F(x) = (x - 1)e^x$; c) $F(x) = (x - 1)e^{-x}$ 0,75pt

3) Dans \mathbb{R} , l'équation $(E_0): x^3 - 3x^2 - 6x + 8 = 0$ a pour ensemble solution :

a) $\{-2; -4; 1\}$ b) $\{-2; 1; 4\}$ c) $\{-1; -4; 2\}$ d) $\{-4; 1; 2\}$ 0,75pt

4) L'équation $(E_1): (\ln x)^3 - 3(\ln x)^2 - 6\ln x + 8 = 0$ a pour ensemble solution :

a) $\left\{\frac{1}{e^2}; e; e^4\right\}$ b) $\{e^2; e; e^4\}$ c) $\{e^{-2}; e^{-1}; e^4\}$ d) $\{e^2; e; e^{-4}\}$ 0,75pt

5) Dans \mathbb{R} , l'équation $(E_2): e^{3x} - 3e^{2x} - 6e^x + 8 = 0$ a pour ensemble solution :

a) $\{\ln 2; 0; \ln 4\}$ b) $\{-\ln 2; 0; \ln 4\}$ c) $\{0; 2\ln 2\}$ d) $\{\ln 2; 0; -\ln 4\}$ 0,75pt

Partie B

1) La solution dans \mathbb{R}^3 du système $\begin{cases} x - y + z = -4 \\ 4x + 2y + z = 32 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$ est :

a) $\{(-10; -2; 3)\}$; b) $\{7; 7; 5\}$; c) $\{(9; 3; -10)\}$. 1pt

2) Déduire dans \mathbb{R}^3 la solution du système $\begin{cases} \ln a - \ln b + \ln c = -4 \\ 4\ln a + 2\ln b + \ln c = 32 \\ \ln a + \ln b + \ln c = 2 \end{cases}$ 1pt

Exercice 2 (04,25points)

Pour le stage de vacance 12 élèves dont 7 filles d'une classe de terminale littéraire ont été retenus dans un grand restaurant de la place. Le propriétaire de ce restaurant voudrait que ses stagiaires l'aide à estimer le temps nécessaire à une fourmi pour dévorer un certain nombre de grammes de viande. Il a donc noté de temps en temps, la masse restante d'un morceau de viande dévoré par des fourmis et a obtenu le tableau ci-après

Temps en min x_i	0	2	4	6	9	11	14	16
Masse en g y_i	2000	1800	1700	1600	1300	1200	900	800

- 1) Dans le plan rapport à un repère orthogonal, construire le nuage de points de cette série statistique. 1pt
- 2) Déterminer les coordonnées du point moyen G associée à cette série double. 0,5pt
- 3) Déterminer l'équation de la droite de Mayer. 1,5pt
- 4) Donner une estimation du temps nécessaire à une fourmi pour dévorer 1475 g de viande. 0,5pt
- 5) A la fin du stage, le propriétaire du service content du service rendu par ces 12 stagiaires, décide de choisir 3 parmi eux pour participer à un concours culinaire.
 - a) Déterminer le nombre de choix possible. 0,5pt
 - b) Calculer la probabilité de choisir au moins une fille. 1pt

Exercice 3

(05 points)

Soit h la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $h(x) = x + 2 - 2\ln x$; unité graphique égale à 1cm

- 1) Calculer les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow 0^+} h(x)$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$ 0,5pt × 2

N.B : Pour la $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$ on pourra remarquer que : $h(x) = x(1 + \frac{2}{x} - 2\frac{\ln x}{x})$

- 2) Montrer la fonction dérivée de h est : $h'(x) = \frac{x-2}{x}$ 0,5pt

- 3) Etudier le signe de $h'(x)$ et dresser le tableau des variations de h 1pt

- 4) Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant dans lequel les valeurs décimales approchées seront arrondies à 10^{-2} près . 1pt

x	0,5	1	2	4	6
$h(x)$					4,42

- 5) Construire soigneusement la courbe de h et son asymptote dans un repère orthonormé. 1pt

- 6) Démontrer que la fonction H définie sur $]0; +\infty[$ par $H(x) = -3x + (x + 1)\ln x$ Est une primitive de h 0,5pt

- 7) En déduire la primitive de h telle que $H(2) = -\ln 16$ 0,5pt

PARTIE B :

EVALUATION DES COMPETENCES

(04,5 Points)

Situation : Pour une bonne préparation à l'examen Baccalauréat de fin d'année session 2022, Un groupe d'élèves du collège LENYA s'organisent pour étudier chaque week-end, tous doivent donner la même somme d'argent pour acheter de quoi manger et le matériel ; ils votent un budget de 120.000F. juste avant la cotisation, 4 élèves s'ajoutent et la somme de chaque élève est réduite de 1000F. Pendant qu'ils sont encore au marché, en faisant les courses, le commerçant leur explique qu'un article qui coûtait 60.000F a subi une augmentation de $t\%$, puis une baisse de $t\%$ sur son nouveau prix et coûte actuellement 58.650F. L'entreprise produisant ce matériel constate que la vente de sa production dégage un bénéfice moyen (En milliers d'Euros) égale à $B(x) = \ln x(1 - \ln x)$ où $x \in]0; +\infty[$ désigne le nombre de milliers de matériels fabriqués.

Tâches :

- 1) Trouver le nombre de matériels permettant à l'entreprise de réaliser un bénéfice maximal. 1,5pt
- 2) Détermine le nombre d'élèves que comptent ce groupe d'études ainsi que la cotisation la cotisation finale de chacun. 1,5pt
- 3) Détermine la valeur de (t) . 1,5pt

Présentation = +0,5point