



Evaluation N°: 06- CLASSE: 1^{ère} D- Matière: MATHS - NOM PROF: M. NANA - Durée: 03hrs - Coef:04- Année : 2021/2022

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

(15 points)

Exercice 1

(04,5 points)

- 1) Dans \mathbb{R}^3 on considère le système suivant :
$$\begin{cases} 35x + 45y + 60z = 3420 \\ 7x + 10y + 16z = 770 \\ 45x + 75y + 120z = 5460 \end{cases}$$
 .Un seul des triplets ci-dessus est solution de ce système. Ecrire la réponse juste sur votre feuille de composition.

a) (41; 8; 16) ; b) (16; 22; 42) ; c) (42; 22; 16) ; d) (43; 21; 15) 1pt

- 2) Un comité de développement d'un village voudrait acheter les appareils suivants : Une motopompe ; une tronçonneuse et un groupe électrogène. Pour obtenir des fonds, il répartit ses membres en trois groupes *A* ; *B* et *C* selon leurs revenus. Sachant que la motopompe, la tronçonneuse et le groupe électrogène coute respectivement : 546.000F ; 770.000F et 342.000F Le tableau ci-dessous donne la contribution de chaque membre par appareil en fonction de son groupe.

Appareils	Contribution par membre du groupe		
	Groupe A	Groupe B	Groupe C
Motopompe	4500	7500	12000
Tronçonneuse	7000	10000	16000
Groupe électrogène	3500	4500	6000

Tâche : Calculer le nombre de membres de ce comité. 1,5pt

- 3) On considère les systèmes suivants : $S_1: \begin{cases} 2x + 5y = -4 \\ 3x - 2y = 3,5 \end{cases}$; $S_2: \begin{cases} 2\sin x + 5\cos y = -4 \\ 3\sin x - 2\cos y = 3,5 \end{cases}$

- a) Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système S_1 0,5pt
 b) En déduire l'ensemble solution dans $[-\pi; \pi] \times [-\pi; \pi]$ du système S_2 1,5pt

Exercice 2

(05,75points)

Partie A : Sur une fiche de salaire de certains employés figure un nombre appelé indice. En l'an 2016 l'indice de M.NANA est noté N_0 et celui de M.LENYA est noté L_0 . On suppose que $N_0 = L_0 = 500$. Chaque année, l'indice de M.NANA augmente de 90 points tandis que celui de M.LENYA augmente de 10 % .On note N_n l'indice de M.NANA pour l'année 2016 + n et par L_n celui de M.LENYA pour la même année.

- 1) Calculer N_1 ; N_2 ; L_1 et L_2 1pt
 2) Exprimer N_{n+1} en fonction de N_n ; puis L_{n+1} en fonction de L_n 1pt
 3) En déduire la nature des suites (N_n) et (L_n) 0,5pt
 4) Exprimer N_n et L_n en fonction de n 0,5pt
 5) En déduire l'indice de M.NANA et celui de M.LENYA en l'an 2023 0,5pt

Partie B : Le plan est rapporté a un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ on donne les fonctions f et h définies sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^3 - 3x + 2$; $h(x) = \frac{1}{12}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{2}{3}x + 1$

- 1) Sachant que 1 est une racine du polynôme résoudre dans \mathbb{R} : $f(x) \geq 0$ 1pt
 2) Montrer que $h'(x) = \frac{1}{3}f(x)$ 0,5pt
 3) Dresser le tableau de variation de h 0,75pt

Exercice 3

(04,75 points)

Partie A : Dans le plan orienté, on considère un carré ABCD de sens direct de cote 8 cm et de centre O. On note :

$G = \text{bar}\{(A, 2); (B, -1); (C, 1)\}$; (Γ) l'ensemble des points M du plan tels que $\|2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\| = \frac{AD}{2}$ et f l'application du plan dans lui-même qui à tout point M associe le point M' tel que :

$$\overrightarrow{GM'} = 2\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}.$$

- 1) Démontrer que G est le milieu du segment $[AD]$. 0,75pt
- 2) Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de (Γ) . 0,5pt
- 3) Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de f . 0,75pt
- 4) Faites une figure claire ; placer G, construire (Γ) , déterminer et construire (Γ') , l'image de (Γ) par f . 0,75pt

Partie B : On procède par à une nouvelle répartition par tranche d'âge des membres de ce comité et on obtient le tableau suivant :

Tranche d'âges	[30; 35[[35; 40[[40; 45[[45; 50[[50; 55[
Effectifs	17	20	10	20	13

- a) Quels sont les modes 0,5pt
 - b) Un seul des couples ci-dessous représente la moyenne \bar{x} et la valeur approchée de l'écart-type σ à 10^2 près de cette série statistique. Ecrire la réponse juste sur votre feuille de composition. 1,5pt
- a) (39; 7,05) ; b) (42; 7,05) ; c) (52; 8,25) ; d) (42; 8,2)

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

(15 points)

Situation : Pour la préparation d'un concert de musique pendant les congés de Pâques, 3 danseuses professionnelles Josépha ; Blessing et Aude vont ensemble acheter leurs tenues de scène dans le même magasin. Elles prennent chacune des tee-shirts (de même prix), des culottes (de même prix) et des pantalons (de même prix)

- Josépha achète 4 tee-shirts, 5 culottes et 3 pantalons pour un montant de 73.000F
- Blessing achète 5 tee-shirts, 3 culottes et 2 pantalons pour un montant de 61.000F
- Aude achète 3 tee-shirts, 4 culottes et 5 pantalons pour un montant de 78.000F

Des petits enfants du quartier de Blessing se retrouvent chez elle à l'occasion de son anniversaire. Voici les résultats lorsqu'elle leur a demandé de donner leur préférence pour les boissons Fanta, Coca et Orangina. 10 aiment boire la Fanta, le coca et l'Orangina ; 25 aiment la Fanta et le coca, 18 le coca et l'Orangina et 15 la Fanta et l'Orangina ; 37 aiment Fanta, 35 aiment l'Orangina et 43 la coca. A cette occasion, Blessing décide d'organiser un petit concours de danse pour animer la circonstance en choisissant au hasard et au même moment 6 enfants parmi ceux qui aiment uniquement une seule boisson. La société brassicole produisant ces boissons constate que la vente de sa production dégage un bénéfice moyen (En milliers d'Euros) égale à

$$B(x) = \frac{3x^2 + 312x + 1200}{x} \text{ où } x \in]0; +\infty[\text{ désigne le nombre de milliers de bouteilles produits.}$$

Tâches :

- 1) Détermine le prix d'un tee-shirt ; d'une culotte et celui d'un pantalon. 1,5pt
- 2) Trouver le bénéfice minimal de cette société . 1,5pt
- 3) Détermine le nombre de groupe de concours de danse qu'elle peut ainsi former ; Sachant qu'ils étaient 80 enfants au total. 1,5pt

Présentation = +0,5 point