



Prof	AP	DEAN	Matière	Evaluation	Coef	Durée	Date	Classe
M.NANA			MATHS	N <sup>0</sup> 5	04	03hrs		PD

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15 points)**

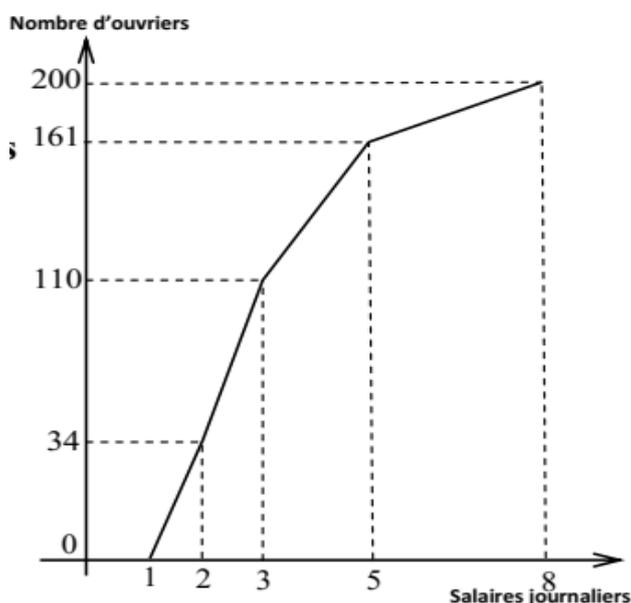
**Exercice 1 (04,75points)**

Partie A : On considère le polynôme :  $P(x) = 4x^2 + 2(1 - \sqrt{3})x - \sqrt{3}$

- 1) Montrer que  $-\frac{1}{2}$  est une racine de  $P$ . 0,25 pt
- 2) En utilisant le produit ou la somme des racines de  $P$  en déduire l'autre racine. 0,5pt
- 3) Déduire des deux questions précédentes la résolution dans  $\mathbb{R}$  de l'équation : 0,75pt

$$(E): 4\cos^2 \frac{x}{2} + 2(1 - \sqrt{3})\cos \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$$

Partie : B Les salaires d'une entreprise sont repartis suivant leurs salaires journaliers exprimés en milliers de franc.



- 1) Quel nom donne-t-on à cette courbe ci-avant ? 0,25pt
- 2) Recopie et complète le tableau ci-dessous. 1,5pt

Salaires journaliers	[1; 2[	[2; 3[	[3; 5[	[5; 8[
Nombres d'employés	38			
ECC		110		200
Centre			4	

- 3) Déterminer le mode et le salaire journalier moyen de cette série. 1pt
- 4) Calculer sous forme de fraction irréductible la valeur Exacte de la médiane de cette série. 0,5pt

**Exercice 2 (04,75 points)**

Partie A : Dans une boîte qui se trouve dans la cuisine de Mme LENYA, il y a 12 cubes ; 3 proviennent de Maggi crevette, 4 de Maggi poulet, et 5 de Honig-cube. Les cubes sont indiscernables au toucher. Sa fille JOSEPHA prend au hasard et l'un après l'autre 4 cubes dans la boîte pour mettre dans la sauce gombo qui accompagnera le couscous mais au menu de la maison.

- 1) Déterminer le nombre de choix comportant 4 cubes provenant de la même usine. 0,5pt

- 2) Déterminer le nombre de choix comportant au moins un cube provenant de chaque usine parmi les 4 cubes choisis. 1pt

Partie B : ABC est un triangle équilatéral de côté 3cm, H le milieu de segment [AB] et

$G = \text{bar}\{(A; 3); (B; 1); (C; 1)\}$ . On note  $(\mathcal{J})$  l'ensemble des points M du plan tels que  $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 4, 5$ .

- 1) Construire le point G et Vérifie que  $C \in (\mathcal{J})$ . 1pt
- 2) Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de  $(\mathcal{J})$  et construire  $(\mathcal{J})$ . 0,75pt
- 3) Soit h l'application du plan dans lui-même qui à tout point M associe le M' tel que :  
 $2\overrightarrow{MM'} = 3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}$ .
  - a) Montrer que :  $2\overrightarrow{MM'} = 5\overrightarrow{MG}$ . 0,25pt
  - b) En déduire la nature et les éléments caractéristiques de h. 0,5pt
  - c) Déterminer la nature, les éléments caractéristiques de  $(\mathcal{J}')$  image de  $(\mathcal{J})$  par h et puis

Construire  $(\mathcal{J}')$ . 0,75pt

### Exercice 3 (05,5 points)

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
- B- Etudier et représenter soigneusement la courbe de la fonction f définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = \frac{2x-4}{2x-3}$  2pts

### PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (05points)

Situation : Pour la préparation d'un concert de musique pendant les congés de Pâques, 3 danseuse 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  $B(x) = \frac{3x^2+312x+1200}{x}$  où  $x \in ]0; +\infty[$  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) Détermine le nombre de groupe de concours de danse qu'elle peut ainsi former ; Sachant qu'ils étaient 80 enfants au total. 1,5pt
- 3) Trouver le bénéfice minimal de cette société. 1,5pt

Présentation = +0,5point