

Etablissement : Lycée Prive Espoirs d'Afrique (LPEA)	SERIE : TSEco	Année scolaire 2025- 2026
Epreuve : Mathématiques	Coefficient : 02	Durée : 03 heures

Exercice 1

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes

a) $17x^2 \times \frac{1}{289-7} = (1419857)^{3x}$

b) $\frac{x-1}{4} = \frac{25}{x-1}$

2) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$

a. $\begin{cases} \frac{x}{72} = \frac{y}{1996} = \frac{z}{64} \\ \frac{1}{2}x + y + 3z = 320 \end{cases}$

3) Écrire chacune des expressions suivantes sous forme d'une puissance

c) $A = \frac{0,0144 \times 1,25 \times 216}{256 \times 0,081}$;

d) $B = \frac{\sqrt[6]{9 \times 27} \times \sqrt[3]{9} \times (\sqrt{\sqrt{9}})^3}{(\sqrt[5]{\sqrt{3}})^2}$

Exercice 2

Un Directeur Général est chargé de partager la somme de 3 500 000 FCFA entre trois employés : Ibrahim ; Daouda et Ali. Le partage se fait proportionnellement leurs âges respectifs x , y et z liés par la relation suivante : $9x - 15 = 4y = 6z - 30$.

Sachant que Ibrahim a reçu 750 000 FCFA,

calcule :

1°) L'âge de chacun ;

2°) Les parts respectives des deux autres.

Problème

Une entreprise de miniserie nommée CAMARA CREATION comptait 500 employés à l'année 2023. Après une étude statistique, on constate que chaque année le taux de recrutement de l'entreprise augmente de 12% par rapport à l'année précédente et 15 employés partent par an à

la retraite. On désigne par u_n le nombre d'employés à l'année 2023+n dans CAMARA CREATION. On donne $u_0 = 500$.

1) Montre que, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 1,12u_n - 15$.

* Soit (v_n) la suite définie pour tout entier naturel n par $v_n = u_n - 125$.

a. Montre que (v_n) est une suite géométrique dont on précisera la raison.

b. Exprime u_n en fonction de n puis v_n en fonction de n .

c. Calcule le nombre d'employés à l'année 2035.

3) a. Calcule en fonction n la somme S_n définie par $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$.

b. Calcule la limite de S_n .