

**LYCEE BA AMINATA DIALLO (L. B. A .D)
ANNEE SCOLAIRE 2013-2014**

DEVOIR DE MATHEMATIQUES GENERALES

Série : TS ECO

Durée : 2 h

EXERCICE 1 :

1. Une prime doit être partagée entre 3 employés A, B, C proportionnellement au nombre d'années de présence dans l'entreprise : 4 ans, 7 ans et 11 ans. Les deux premiers employés A et B ont touché ensemble 330000 F.

a) Calculer le montant de cette prime.

b) Calculer la part revenant à chaque employé.

2. Sur un salaire brut de 220000 F, on prélève 3 % pour une assurance professionnelle et 4,5 % pour une assurance complémentaire.

a) Ces pourcentages sont-ils additifs ou successifs ?

b) Déterminer le montant du prélèvement.

EXERCICE 2 :

1. (t_n) est une suite arithmétique telle que $t_2 = 2$ et $t_6 = 8$.

a) Calculer la raison r et le premier terme t_0 de cette progression.

b) Exprimer t_n en fonction de n pour tout $n \in \mathbb{N}$. Calculer la somme $S = t_2 + t_3 + \dots + t_{21}$.

2. Calculer les limites suivantes : a) $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{2x^2 - 5x - 3}{x(x-3)} \right)$; b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{3x+2}{2x+3} \right)$

PROBLEME :

1. Une entreprise a fabriqué 20000 objets d'un modèle α en 2010. Elle réduit progressivement cette production de 2 500 pièces par an jusqu'à ce que la production devienne nulle.

On note u_0 la production du modèle α pour l'année 2010 et u_n la production du modèle α pour l'année $(2010+n)$. Donc $u_0 = 20000$

a) Calculer u_1 et u_2

b) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . Quelle est la nature de la suite (u_n) ?

c) Exprimer u_n en fonction de n . Calculer la production de l'année 2018

d) Déterminer le nombre total d'objets du modèle α qui auront été produits du 1^{er} janvier 2010 au 31 décembre 2018.

2. Dès 2010, cette entreprise lance un nouveau modèle β . 11 000 objets du modèle β ont été produits en 2010. La production du modèle β augmente de $8\frac{0}{0}$ chaque année.

On note v_0 la production du modèle β pour l'année 2010 et v_n la production du modèle β pour l'année (2010+n). Les résultats numériques seront arrondis à l'unité près.

a) Vérifier que $v_1 = 11\,880$ et calculer v_2 . Exprimer v_{n+1} en fonction de v_n .

b) Exprimer v_n en fonction de n . Calculer la production de l'année 2018.

c) Déterminer le nombre total d'objets du modèle β qui auront été produits du 1^{er} janvier 2010 au 31 décembre 2018.