

Exercice 1

Nombre d'employés

Le nombre d'employés dans une entreprise est donné dans le tableau ci-dessous.

Année	2005	2006	2007	2008	2009
Nombre	281 540	269 458	260 498	251 955	241 835

On note (u_n) la suite qui décrit le nombre d'employés à l'année $2005 + n$.

1. Montrer qu'entre 2005 et 2009 le taux d'évolution annuel moyen correspond à une baisse de 3,73%.
2. En déduire les caractéristiques de la suite (u_n) ainsi que son expression en fonction de n .
3. Proposer un prolongement continu de cette suite. On nommera f cette fonction.
4. Déterminer le sens de variation de la fonction $x \mapsto 0.9627^x$. En déduire les variations de f .
5. Calculer $f(5, 5)$ et interpréter le résultat.

Exercice 2

Concentration dans le sang

On injecte dans le sang d'un patient une dose de 4mg d'un médicament. On suppose que le médicament se répartit instantanément dans le sang.

On note t le temps écoulé depuis l'injection et on modélise la quantité $Q(t)$ (en mg) de médicament présent dans le sang par la fonction définie sur $[0; +\infty[$.

$$Q(t) = 4 \times 0.85^t$$

1. Quel est le sens de variation de Q . Interpréter ce résultat.
2. Quelle est la quantité de médicament dans le sang 1h30 après l'injection ?
3. Pour tout $t \geq 0$ calculer $\frac{Q(t+1) - Q(t)}{Q(t)}$. Interpréter ce résultat.
4. Le médicament n'est plus efficace si sa quantité est inférieure à 1mg. Au bout de combien de temps va-t-il devenir inefficace ?

Exercice 1

Nombre d'employés

Le nombre d'employés dans une entreprise est donné dans le tableau ci-dessous.

Année	2005	2006	2007	2008	2009
Nombre	281 540	269 458	260 498	251 955	241 835

On note (u_n) la suite qui décrit le nombre d'employés à l'année $2005 + n$.

1. Montrer qu'entre 2005 et 2009 le taux d'évolution annuel moyen correspond à une baisse de 3,73%.
2. En déduire les caractéristiques de la suite (u_n) ainsi que son expression en fonction de n .
3. Proposer un prolongement continu de cette suite. On nommera f cette fonction.
4. Déterminer le sens de variation de la fonction $x \mapsto 0.9627^x$. En déduire les variations de f .
5. Calculer $f(5, 5)$ et interpréter le résultat.

Exercice 2

Concentration dans le sang

On injecte dans le sang d'un patient une dose de 4mg d'un médicament. On suppose que le médicament se répartit instantanément dans le sang.

On note t le temps écoulé depuis l'injection et on modélise la quantité $Q(t)$ (en mg) de médicament présent dans le sang par la fonction définie sur $[0; +\infty[$.

$$Q(t) = 4 \times 0.85^t$$

1. Quel est le sens de variation de Q . Interpréter ce résultat.
2. Quelle est la quantité de médicament dans le sang 1h30 après l'injection ?
3. Pour tout $t \geq 0$ calculer $\frac{Q(t+1) - Q(t)}{Q(t)}$. Interpréter ce résultat.
4. Le médicament n'est plus efficace si sa quantité est inférieure à 1mg. Au bout de combien de temps va-t-il devenir inefficace ?