
BAC 2017 – Polynésie - ex. 2 - extrait

Une entreprise produit 30 tonnes de déchets non recyclables en 2015. Chaque année, l'entreprise veut diminuer la masse de déchets non recyclables de 3 % par rapport à l'année précédente.

Pour tout entier naturel $n \geq 0$, on note p_n la masse de déchets non recyclables à l'année 2015 + n .

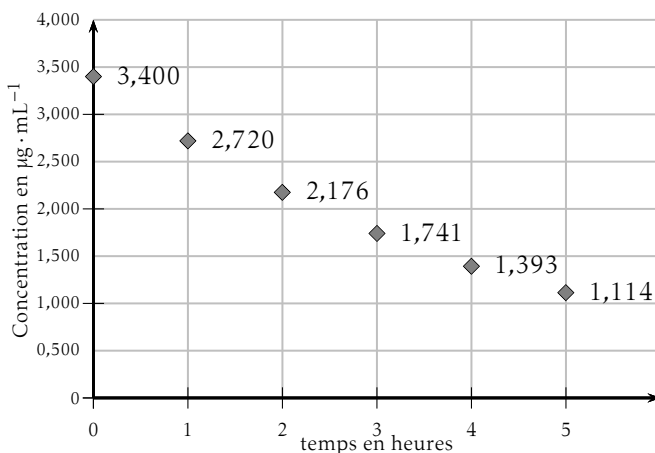
1. Justifier que (p_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme p_0 et la raison.
2. Exprimer p_n en fonction de n .
3. Quelle est la masse de déchets non recyclables en 2026 ? On donnera la valeur arrondie au kilogramme.

BAC 2017 – Métropole - ex. 2 (extrait)

On s'intéresse à une modélisation de la concentration d'un médicament, injecté dans le sang d'un patient, en fonction du temps.

À 7 heures du matin, on injecte le médicament au patient. Toutes les heures, on relève la concentration de médicament dans le sang, exprimée en $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$. À l'injection, cette concentration est égale à $3,4 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$.

Le nuage de points ci-dessous donne la concentration de ce médicament dans le sang en fonction du temps écoulé depuis l'injection.



PARTIE B

Dans cette partie, on choisit de modéliser la concentration du médicament par une suite, en prenant, pour valeurs des trois premiers termes de la suite, les valeurs données par le graphique.

1. Pour tout entier naturel n , on note C_n la concentration, exprimée en $\mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$, au bout de n heures, de ce médicament dans le sang. Une partie de ce médicament est éliminée toutes les heures.
 - a) Par lecture du graphique, donner les valeurs de C_0 , C_1 et C_2 .
 - b) Que peut-on alors conjecturer sur la nature de la suite (C_n) ? Pourquoi?

On admet qu'à chaque heure, la concentration du médicament restante baisse de 20%.

2. Pour tout entier naturel n , exprimer C_n en fonction de n .
3. Déterminer alors la limite de la suite (C_n) lorsque n tend vers l'infini. Interpréter cette limite dans le contexte de l'exercice.