

On injecte dans le sang d'un malade 2 cm^3 d'un médicament. On admet que le processus d'élimination du médicament peut être modélisé par une suite (U_n) , dont le terme général U_n représente le volume en cm^3 de médicament présent dans le sang au bout de n heures, n étant un entier naturel. Dans ce modèle, on considère que le volume de médicament contenu dans le sang diminue de 8 % chaque heure.

1. Vérifier que $U_1 = 1,84$ et en donner une interprétation dans le contexte de l'exercice.
2. (a) Pour tout entier naturel n , exprimer U_{n+1} en fonction de U_n .
 (b) En déduire la nature de la suite (U_n) . Préciser sa raison et son premier terme.
3. Pour que le médicament soit actif, le volume de médicament présent dans le sang du malade doit rester supérieur à un certain seuil S ; ce seuil dépend du malade.
 (a) À l'aide d'une fonction écrite en langage Python, on se propose de déterminer, en fonction de S , le nombre maximal d'heures durant lesquelles le médicament reste actif. Compléter le programme suivant, écrit en Python.

```
def volMedicament(S) :
    u=2
    n=0
    while u > S :
        u = u*...
        n = n+1
    return n
```

- (b) On s'intéresse au cas d'un malade pour qui ce seuil est estimé à $S = 1.5 \text{ cm}^3$. Que doit-on saisir pour exécuter la fonction `volMedicament` afin qu'elle renvoie le nombre maximal d'heures durant lesquelles le médicament reste actif chez ce malade ?
 Quel est alors ce nombre d'heures ?