

Devoir Surveillé n°8

Exercice 1

1. U_n est une suite arithmétique de premier terme $U_0 = 2$ et de raison $r = \frac{3}{5}$, calculer U_{12} et S_{12} .
2. U_n est une suite arithmétique on sait que $U_3 = -1$ et $U_{10} = 14$, calculer U_0 et la raison de cette suite.

Exercice 2

1. U_n est une suite géométrique $U_3 = -\frac{1}{4}$ et $U_8 = -\frac{1}{128}$, calculer la raison q et U_0 .
2. On donne $U_0 = 10$ et $q = 1.1$. Calculer le cinquième terme de la suite et la somme des cinq premiers termes.

Exercice 3

Une balle en caoutchouc, perdant, à chaque rebond, de l'énergie cinétique, rebondit aux deux tiers de la hauteur d'où elle est tombée ; On lâche cette balle d'une hauteur de 2 mètres et on note U_n la hauteur exprimée en mètres après le rebond n . On pose $U_0 = 2$.

1. Calculer U_1 et U_2
2. Exprimer U_{n+1} en fonction de U_n .
3. En déduire la nature de la suite (U_n) et donner ses caractéristiques.
4. Exprimer U_n en fonction de n .
5. A partir de quelle valeur de n a-t-on $U_n < 10^{-2}$.
6. On admet qu'alors la balle ne rebondit plus, calculer la distance totale parcourue par la balle.

Exercice 4

En traversant une plaque de verre teintée un rayon lumineux perd 23% de son intensité lumineuse. Soit I_1 l'intensité à la sortie de la plaque et I_0 , à l'entrée de la plaque.

1. Exprimer I_1 en fonction de I_0 calculer I_1
2. On superpose n plaques de verre identiques, et on note I_n l'intensité du rayon à la sortie de la n ème plaque.
3. Quelle est la nature de la suite I_n .
4. Quelle est l'intensité I_0 d'un rayon lumineux dont l'intensité après avoir traversé 4 plaques est égal à 15.

Exercice 5

U_n est une suite définie par $U_n = \frac{3n}{4} + 2$.

1. Calculer U_0 , U_1 et U_2 .
2. Exprimer U_{n+1} en fonction de U_n .
3. En déduire que U_n est une suite arithmétique et donner ses caractéristiques.
4. Calculer la somme suivante $U_3 + U_4 + \dots + U_{12} + U_{13}$.