



Exercice 1

Une usine d'objets en résine fabrique des boîtiers de portable.

La machine fonctionne 7 jours sur 7 durant le mois de juin. La production est de 2500 boîtiers le 31 mai.

A partir du 1er juin, la production augmente de 50 boîtiers par jour.

Pour un client, on stocke la production du 11 juin au 24 juin inclus.

On nomme u_n la production le jour n du mois de juin.

1. Etablir la formule donnant u_n en fonction de n et calculer la production du 24 juin.
2. Calculer le nombre de boîtiers stockés pour le client.
3. On vend chaque boîtier 1,40 € pièce, prix TTC.
Calculer le montant de la facture TTC pour le client.



Exercice 2

$(u_n)_{n \geq 0}$ est une suite géométrique de premier terme 5 et de raison 3.

1. Donner la relation de récurrence.
2. Exprimer u_n en fonction de n .
3. Donner le sens de variation de la suite. Justifier votre réponse.
4. Calculer $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{10}$.



Exercice 3

On considère la suite u_n définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par
$$\begin{cases} u_0 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + 1, \text{ pour } n \in \mathbb{N} \end{cases} .$$

1. Calculer u_1, u_2, u_3 .
2. La suite (u_n) est-elle arithmétique? géométrique?
3. On définit la suite (v_n) par $v_n = u_n - 3$ pour tout $n \in \mathbb{N}$.
 - a) Calculer v_0, v_1, v_2 .
 - b) Déterminer la nature de la suite (v_n) .
 - c) En déduire l'expression de v_n en fonction de n .
4. a) Exprimer u_n en fonction de v_n , puis en fonction de n .
b) Calculer u_8 .

**Exercice 4**

1. Parmi les suites suivantes, déterminer lesquelles sont arithmétiques (en justifiant votre réponse); le cas échéant, vous préciserez le premier terme u_0 et la raison r :

$$u_n = 25 - 6n \text{ pour } n \in \mathbb{N}$$

$$u_n = n^2 - 3 \text{ pour } n \in \mathbb{N}$$

$$u_n = \frac{2+n}{5} \text{ pour } n \in \mathbb{N}$$

$$u_n = n^2 - (n+3)^2 \text{ pour } n \in \mathbb{N} \quad \begin{cases} u_0 = -7 \\ u_{n+1} = 9 + u_n \text{ pour } n \geq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} u_1 = 15 \\ u_{n+1} = 3 - u_n \text{ pour } n \geq 1 \end{cases}$$

2. Soit (u_n) une suite arithmétique de raison $r = 2$ et de premier terme $u_0 = -7$. Ecrire la définition par récurrence de cette suite. Calculer u_1 , u_2 . Exprimer u_n en fonction de n , puis calculer u_{10} et u_{99} .
3. Soit (u_n) une suite arithmétique de raison $r = \frac{2}{5}$ et telle que $u_8 = 0$. Calculer u_0 . Exprimer u_n en fonction de n , puis calculer u_{12} et u_{999} .
4. Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_0 = -10$ et $u_5 = 0$. Calculer la raison de cette suite. Exprimer u_n en fonction de n , puis calculer u_{25} et u_{2005} .
5. Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_8 = 10$ et $u_{14} = 6$. Calculer la raison de cette suite. Calculer u_0 . Ecrire la définition par récurrence de cette suite, puis exprimer u_n en fonction de n . Enfin calculer u_{303} et u_{2005} .
6. Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = -3$ et de raison $r = 0,5$. Calculer u_{10} , u_{30} et u_{99} , puis calculer les sommes $S_1 = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{99}$ et $S_2 = u_{10} + u_{11} + u_{12} + \dots + u_{30}$.

**Exercice 5**

1. Parmi les suites suivantes, déterminer lesquelles sont géométriques (en justifiant votre réponse); le cas échéant, vous préciserez le premier terme u_0 et la raison q :

$$u_n = 6n \text{ pour } n \in \mathbb{N}$$

$$u_n = -3 \times 10^n \text{ pour } n \in \mathbb{N}$$

$$u_n = \frac{3^n}{5^{n+1}} \text{ pour } n \in \mathbb{N}$$

$$u_n = 4 \times (1,03)^n \text{ pour } n \in \mathbb{N} \quad \begin{cases} u_0 = -7 \\ u_{n+1} = 0,9 u_n \text{ pour } n \geq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} u_1 = 15 \\ u_{n+1} = \frac{3}{u_n} \text{ pour } n \geq 1 \end{cases}$$

2. Soit (u_n) une suite géométrique de raison $q = 1,2$ et de premier terme $u_0 = 3$. Ecrire la définition par récurrence de cette suite. Calculer u_1 , u_2 . Exprimer u_n en fonction de n , puis calculer u_6 et u_{10} .
3. Soit (u_n) une suite géométrique de raison $q = 2$ et telle que $u_4 = 48$. Calculer u_0 . Exprimer u_n en fonction de n , puis calculer u_6 et u_{12} .
4. Soit (u_n) une suite géométrique telle que $u_0 = -10$ et $u_3 = 1,25$. Calculer la raison de cette suite. Exprimer u_n en fonction de n , puis calculer u_1 et u_7 .
5. Soit (u_n) une suite géométrique telle que $u_{20} = 45$ et $u_{23} = 5625$. Calculer la raison de cette suite. Calculer u_0 . Ecrire la définition par récurrence de cette suite, puis exprimer u_n en fonction de n . Enfin calculer u_{17} et u_{27} .
6. Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0 = 2500$ et de raison $q = 1,04$. Calculer u_1 , u_2 et u_{15} (arrondir au centième). Déterminer à l'aide de la calculatrice le plus petit rang n pour lequel $u_n \geq 5000$.
7. Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0 = 0,3$ et de raison $q = 2$. Calculer u_3 , u_{15} et u_{20} , puis calculer les sommes $S_1 = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{15}$ et $S_2 = u_3 + u_4 + u_{12} + \dots + u_{20}$.