

Exercice 1 :

(U_n) est une suite arithmétique de premier terme 40 et de raison 5.

- 1) Calculer U_{60} .

$$U_{60} = 40 + 59 \times 5 = 335$$

- 2) Calculer la somme de tous les termes depuis U_1 jusqu'à U_{60} inclus.

$$S_{60} = 60 \times \frac{40 + 335}{2} = 11250$$

Exercice 2 :

(U_n) est une suite géométrique de premier terme 40 et de raison 1,02.

- 1) Calculer U_{60} .

$$U_{60} = 40 \times 1,02^{59} = 128,67$$

- 2) Calculer la somme de tous les termes depuis U_1 jusqu'à U_{60} inclus.

$$S_{60} = 40 \times \frac{1 - 1,02^{60}}{1 - 1,02} = 4562,06$$

Exercice 3 :

Pierre économise. Il met 2 € dans sa tire-lire la première semaine, puis 2,30 € la deuxième semaine, 2,60 € la 3^e semaine, etc...

- 1) Combien mettra-t-il dans sa tire-lire la 20^e semaine ?

$$U_{20} = 2 + 0,30 \times 19 = 7,70 \text{ €}$$

- 2) Combien y aura-t-il alors en tout dans sa tire-lire après le dépôt de la 20^e semaine ?

$$S_{20} = 20 \times \frac{2 + 7,70}{2} = 97 \text{ €}$$

Exercice 4 :

Un placement initial de 40 000 € gagne 3% tous les ans. Calculer le montant disponible au bout de 20 ans.

$$U_{21} = 40\,000 \times 1,03^{20} = 72244,65 \text{ €}$$

Exercice 5

Cote d'assurance d'une machine-outil

Suite à des intempéries ayant eu lieu début 2021, la machine-outil M Leclerc, achetée 14 000 € en 2012, est très endommagée.

Son assurance lui propose de le lui rembourser à un tarif tenant compte du fait qu'elle est usagée. Chaque année, la machine ayant perdu peu à peu de sa valeur, on donne ci-dessous l'extrait d'un tableau des montants de remboursement :

Année	2012	2013	2014	2015
Numéro de l'année	1	2	3	4
Remboursement (€)	$u_1=14000$	$u_2 = 12600$	$u_3= 11340$	$u_4=10206$

Problématique

M Leclerc pourrait-il toucher un remboursement d'au moins 5000 € ?

- 1) Proposer une méthode permettant de déterminer le montant du remboursement versé en 2021

S'APP
1 2 3 4
ANA/RAIS
1 2 3 4
COMM
1 2 3 4

Les remboursements constituent une suite géométrique de raison 0,9. On calcule donc U_{10} et on obtiendra le montant du remboursement en 2021

- 1) Calculer u_{10} .

REAL
1 2 3 4
VAL
1 2 3 4

$$U_{10} = 14000 \times 0,9^9 = 5423,89$$

- 2) Répondre à la problématique

COMM
1 2 3 4

Il obtiendra donc plus de 5000 € en 2021, il obtiendra en effet 5423,89 €.

FORMULAIRE

Suites arithmétiques :

$$U_n = U_1 + (n - 1)r$$

$$S_n = n \frac{(U_1 + U_n)}{2}$$

Suites géométriques

$$U_n = U_1 q^{n-1}$$

$$S_n = U_1 \frac{1 - q^n}{1 - q}$$