

EXERCICES : LES SUITES **Exercice 1 :**

Soit (u_n) la suite définie pour $n \geq 0$ par : $u_n = 4n + 3$

1. Calculer $u_{n+1} - u_n$
2. En déduire le sens de variation de (u_n) .

 **Exercice 2 :**

Soient (v_n) la suite définie pour $n \geq 1$ par : $v_n = -2n + 1$ et (w_n) la suite définie pour $n > 0$ par :

$$\begin{cases} w_1 = 3 \\ w_{n+1} = w_n + 2 \end{cases}$$

Trouver le sens de variation des suites (v_n) et (w_n) .

 **Exercice 3 :**

Monsieur X. se constitue un capital retraite en versant chaque année une somme sur un compte épargne. Les versements sont les termes consécutifs d'une suite arithmétique de raison 100€, le premier versement étant d'un montant de 1000€. Si on note V_n le versement de la n -ième année, la suite (V_n) ne commence qu'à partir de $n = 1$.

1. Donner $V_1 ; V_2 ; V_3 ; V_4$
2. Exprimer la suite V par récurrence
3. Exprimer V_n en fonction de n
4. Au bout de 20 ans, quel sera la capital de monsieur X. ?

 **Exercice 4 :**

Pour un prêt de 1500€, un organisme de crédit propose à un client un remboursement en sept annuités, qui sont les sept premiers termes de la suite arithmétique (u_n) de raison 50 et de terme initial $u_1 = 100$
Calculer le montant total du remboursement.

 **Exercice 5 :**

En 1998, un pays consommait 20 tonnes d'un produit. On note u_n le nombre de tonnes consommées en $1998 + n$ (par exemple, u_3 est le nombre de tonnes consommées en $1998 + 3$, soit en 2001). La suite (u_n) est arithmétique, de raison 3 et de terme initial $u_0 = 20$.

Calculer le nombre total de tonnes de produit consommées par le pays de 1998 à 2004

 **Exercice 6 :**

Un fabricant produit 200 objets la première année, puis augmente sa production de 25 objets par an.

On note u_n le nombre d'objets fabriqués la n -ième année. La suite (u_n) est arithmétique, de raison 25 et de terme initial $u_1 = 200$.

Calculer le nombre d'objets fabriqués en dix ans.

 **Exercice 7 :**

Marion verse 40€ sur son livret d'épargne à l'ouverture de celui-ci, puis augmente son versement de 5€ tous les mois.

On note u_n le n -ième versement effectué après l'ouverture. La suite (u_n) est arithmétique, de raison 5 et de terme initial $u_0 = 40$.

Calculer la somme totale versée la première année.

 **Exercice 8 :**

Soit $(u_n)_{n \geq 1}$ une suite géométrique de raison 2 et de premier terme 25.

1. Donner $u_1 ; u_2 ; u_3 ; u_4$
2. Exprimer la suite (u_n) par récurrence
3. Exprimer u_n en fonction de n
4. Calculer u_{999}

 **Exercice 9 :**

Un article dont le prix initial était de 250€, voit son prix baisser tous les mois de 10%. La suite u des prix mensuels de cet article est donc géométrique

1. Préciser sa raison et son premier terme
2. Exprimer u_n en fonction de n
3. Donner le sens de variation de la suite (u_n)

 **Exercice 10 :**

Pour limiter ses stocks, un fabricant est amené à diminuer son activité : il décide que désormais, sa production mensuelle doit correspondre à une suite géométrique de raison 0,95 et de terme initial 200.

On note u_n le nombre d'objets fabriqués le n – ième mois après cette décision (ainsi, $u_1 = 200$)

Calculer le nombre total d'objets fabriqués au cours des sept premiers mois après la décision, arrondi à l'unité.

 **Exercice 11 :**

Un propriétaire loue un appartement à partir du 1^{er} janvier 2000, pour 9 ans et pour montant annuel de 6000€ en 2000, à condition que le locataire accepte une augmentation annuelle de 2%.

On note u_n le loyer payé en 2000 + n . La suite (u_n) est donc géométrique, de raison 1,02 et de terme initial $u_0 = 2000$

Calculer le montant total des loyers versés pendant les neuf années, arrondi à l'unité.

 **Exercice 12 :**

Il est prévu que le salaire d'un employé augmente de 0,4% chaque mois, pendant 2 ans. Le premier mois, son salaire est de 1500€. On note u_n le salaire perçu le n – ième mois. La suite (u_n) est donc géométrique, de raison 1,004 et de terme initial $u_1 = 1500$

Calculer le montant total des salaires perçus sur les deux ans.

 **Exercice 13 :**

En 2000, un automobiliste a eu une dépense annuelle d'essence de 1200€. Il considère que depuis, elle augmente de 3% par an. On note u_n le montant de la facture en 2000 + n . La suite (u_n) est donc géométrique de raison 1,03 et de terme initial $u_0 = 1200$.

Calculer le montant total de sa dépenser d'essence, pour les six années de 2000 à 2005