

Exercices sur les sommées de termes consécutifs

Exercice I

On considère la suite (u_n) arithmétique de premier terme 3 et de raison 2.

Déterminer la valeur de la somme : $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{34}$.

Exercice II

Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme 2 et de raison $\frac{1}{4}$.

Déterminer la somme S définie par : $S = u_{11} + u_{12} + \dots + u_{25}$.

Exercice III

On considère la suite (u_n) géométrique de premier terme 2 et de raison 2.

Déterminer la somme S des 100 premiers termes.

Exercice IV

Dans un pays, le nombre de créations d'entreprise augmente de 1,5 % par mois.

En janvier 2018 on compte 50 000 créations d'entreprise.

On modélise le nombre de créations d'entreprise au n -ième mois par une suite (u_n) où u_n est le nombre d'entreprises au bout de n mois.

Ainsi $u_0 = 50\,000$.

- Calculer u_1 .
 - Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.
- Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
 - Exprimer u_n en fonction de n .
 - Un journaliste annonce qu'au total dans l'année 2018, près de 652 000 entreprises se sont créées.
Donner un calcul permettant de justifier les propos du journaliste.

Exercice V

En 2012, un artisan batelier a transporté 300 tonnes de marchandises sur sa péniche.

Il augmente sa cargaison chaque année de 11 % par rapport à l'année précédente.

On modélise alors la quantité en tonnes de marchandises transportées par l'artisan batelier par une suite (u_n) où, pour tout entier naturel n , u_n est la quantité en tonnes de marchandises transportées en $(2012+n)$.

Ainsi $u_0 = 300$.

- Donner la nature de la suite (u_n) et préciser sa raison.
 - Pour tout entier naturel n , exprimer u_n en fonction de n .
- Le batelier décide qu'à partir de 1 000 tonnes transportées dans l'année, il achètera une péniche plus grande.
 - Recopier et compléter l'algorithme suivant, écrit en langage Python, afin de déterminer en quelle année il devra changer de péniche :

```
u = 300
n = 0
while ... :
    u = ...
    n = n + 1
```

- En quelle année changera-t-il de péniche?
- Une tonne transportée est payée au batelier 15 €. La proposition : « Le chiffre d'affaires total entre 2012 et 2019 de l'artisan batelier sera supérieur à 70 000 € » est-elle vraie ? Justifier la réponse.