

Rappels sur les suites arithmétiques

Mathilde a reçu pour étrennes au 30 Décembre 2019 la somme de 50€. Sa mère lui donne aussi 10€ le premier jour de chaque mois. Mathilde décide d'économiser toute l'année afin de s'acheter une guitare au prix de 200€.

On désigne par u_n la somme dont dispose Mathilde le n -ème mois de l'année et on a donc $u_0 = 50$.

1. De quelle somme dispose Mathilde au 1er janvier 2020 ? Quel terme de la suite a-t-on calculé ?
2. De quelle somme dispose Mathilde au 1er février 2020 ? Quel terme de la suite a-t-on calculé ?
3. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
4. Compléter la phrase : « La suite (u_n) est une suite ... de premier terme ... et de raison ... ».
5. Mathilde a écrit le programme en langage Python ci-dessous pour savoir si elle pourra s'acheter sa guitare au mois de décembre.
 - (a) Que contiendra la variable u à la fin de l'algorithme ?
 - (b) Conclure.

```
u = 50
for k in range(1,13):
    u = u + 10
```

Calcul du n -ème terme

Une compagnie de taxi propose en semaine la course au tarif suivant : le client paye 2, 50€ de prise en charge, puis 0, 81€ par kilomètre parcouru. On pose $u_0 = 2, 5$ et, pour tout entier naturel n non nul, on note u_n le prix payé par le client pour une course de n kilomètres.

1.
 - (a) Vérifier que $u_1 = 3, 31$.
 - (b) Déterminer u_2 et u_3 .
2.
 - (a) Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n .
 - (b) En déduire la nature de la suite (u_n) .
3. La compagnie de taxi organise une journée promotionnelle au cours de laquelle la prise en charge de 2, 50€ est offerte. Quelle somme un client déboursa-t-il pour une course de n kilomètres ?
4.
 - (a) En déduire l'expression du prix u_n d'une course de taxi de n kilomètres hors promotion.
 - (b) À l'aide de cette expression, déterminer le prix payé par un client pour une course de 12km.