



# LES SUITES

## Exercices

### Exercice 1

Un demandeur d'emploi se voit proposer deux offres :

- ❖ Un salaire initial de 1150 euros par mois et une augmentation de 5% par mois.  
→ On note  $(a_n)$  la suite de ces revenus mensuels avec cette proposition.
- ❖ Un salaire initial de 1200 euros par mois et une augmentation de 3% par mois.  
→ On note  $(b_n)$  la suite de ces revenus mensuels avec cette proposition.

- 1) Donner la nature et les éléments caractéristiques de chacune des suites  $(a_n)$  et  $(b_n)$ .
- 2) Compléter le tableau ci-dessous en arrondissant les valeurs des termes au centième près.

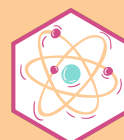
| $n$   | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------|---|---|---|---|---|
| $a_n$ |   |   |   |   |   |
| $b_n$ |   |   |   |   |   |

- 3)
  - a) Au bout du 5<sup>ème</sup> mois, quelle est la proposition rendant le salaire le plus avantageux ?
  - b) A la vue de la somme reçue au terme des cinq mois, quelle est la proposition la plus avantageuse ?

### Exercice 2

Un constructeur automobile décide de réduire sa production de voiture thermique. Actuellement, sa production est de 80 000 voitures par mois et il décide de la réduire de 3000 voitures chaque mois. On décide de noter  $u_0$  la production actuelle de voiture thermique de cette entreprise et on note  $u_n$  sa production au bout de  $n$  mois (où  $n \in \mathbb{N}$ ).

- 1) Préciser la nature de la suite  $(u_n)$  ainsi que ces éléments caractéristiques.
- 2) Donner une formule de récurrence et la formule explicite de la suite  $(u_n)$ .
- 3) Combien faut-il attendre de mois pour que sa production de voitures thermiques passe sous le nombre de 10 000 unités produites par mois ?





Corrigés

Exercice 1

Un demandeur d'emploi se voit proposer deux offres :

- ❖ Un salaire initial de 1150 euros par mois et une augmentation de 5% par mois.  
→ On note  $(a_n)$  la suite de ces revenus mensuels avec cette proposition.
- ❖ Un salaire initial de 1200 euros par mois et une augmentation de 3% par mois.  
→ On note  $(b_n)$  la suite de ces revenus mensuels avec cette proposition.

1) Donner la nature et les éléments caractéristiques de chacune des suites  $(a_n)$  et  $(b_n)$ .

$$\begin{aligned}
 a_0 &= 1150 \\
 a_1 &= 1150 + 1150 \times 0,05 = 1150 + 57,5 = 1207,50 \\
 a_2 &= 1207,50 + 1207,50 \times 0,05 = 1207,50 + 60,375 = 1267,875 \\
 &\dots \\
 a_{n+1} &= a_n + 0,05 \times a_n = a_n(1 + 0,05) = \mathbf{1,05a_n}
 \end{aligned}$$

Donc la suite  $(a_n)$  est une suite géométrique, de premier terme  $a_0 = 1150$  et de raison  $q = 1,05$ .

$$b_{n+1} = b_n + 0,03 \times b_n = b_n(1 + 0,03) = 1,03b_n$$

Donc la suite  $(b_n)$  est une suite géométrique, de premier terme  $b_0 = 1200$  et de raison  $q = 1,03$ .

2) Compléter le tableau ci-dessous en arrondissant les valeurs des termes au centième près.

| $n$   | 0    | 1       | 2       | 3       | 4       | SOMME   |
|-------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| $a_n$ | 1150 | 1207,50 | 1267,88 | 1331,27 | 1397,83 | 6354,48 |
| $b_n$ | 1200 | 1236    | 1273,08 | 1311,27 | 1350,61 | 6370,96 |

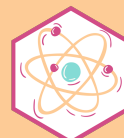
3)

a) Au bout du 5<sup>ème</sup> mois, quelle est la proposition rendant le salaire le plus avantageux ?

C'est la première offre qui permet un salaire plus avantageux au bout du 5<sup>ème</sup> mois.

b) A la vue de la somme reçue au terme des cinq mois, quelle est la proposition la plus avantageuse ?

Dans ce cas-là, c'est la deuxième offre qui est la plus avantageuse.





## Exercice 2

Un constructeur automobile décide de réduire sa production de voiture thermique. Actuellement, sa production est de 80 000 voitures par mois et il décide de la réduire de 3000 voitures chaque mois. On décide de noter  $u_0$  la production actuelle de voiture thermique de cette entreprise et on note  $u_n$  sa production au bout de  $n$  mois (où  $n \in \mathbb{N}$ ).

- 1) Préciser la nature de la suite  $(u_n)$  ainsi que ces éléments caractéristiques.

Comme chaque mois on réduit de 3000 voitures le nombre de voitures thermiques, on enlève 3000 au mois précédent. Donc :

$$u_{n+1} = u_n - 3000$$

La suite  $(u_n)$  est une suite arithmétique de premier terme  $u_0 = 80\,000$  et de raison  $r = -3000$ .

- 2) Donner une formule de récurrence et la formule explicite de la suite  $(u_n)$ .

*Formule de récurrence :*

$$u_{n+1} = u_n - 3000$$

*Formule explicite :*

$$u_n = u_0 + rn = 80\,000 - 3000n$$

- 3) Combien faut-il attendre de mois pour que sa production de voitures thermiques passe sous le nombre de 10 000 unités produites par mois ?

$$u_n = 80\,000 - 3000n < 10\,000$$

$$80\,000 - 3000n < 10\,000$$

$$-3000n < 10\,000 - 80\,000$$

$$-3000n < -70\,000$$

$$n > \frac{-70\,000}{-3000}$$

$$n > \frac{70\,000}{3000}$$

$$n > 23,34$$

$$n \geq 24$$

Donc il faut attendre 24 mois pour que sa production de voitures thermiques passe sous le nombre de 10 000 unités produites par mois.

*Pour plus d'exercices, n'hésitez pas à visiter mon site.*

[poppy-sciences.com](http://poppy-sciences.com)



Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© 2022 Poppy & Sciences : Mélanie Demars

