



LES SUITES

Exercices

Exercice 1 – .../3

(u_n) est une suite arithmétique, $u_{10} = 6$ et $r = -2$.

- 1) Quelle est l'expression de u_n en fonction de n ? (1 point)
- 2) Calculer u_4 et u_{20} . (2 points)

Exercice 2 – .../3

(u_n) est une suite géométrique, $u_3 = 3$ et $q = -\frac{1}{2}$.

- 1) Calculer u_4 et u_{20} . (2 points)
- 2) Quelle est l'expression de u_n en fonction de n ? (1 point)

Exercice 3 – .../5

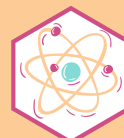
Un demandeur d'emploi se voit proposer deux offres :

- ❖ Un salaire initial de 1300 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 1350 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 points)
- 2) Compléter le tableau ci-dessous en arrondissant les valeurs des termes au centième près. (2 points)

n	0	1	2	3	4
a_n					
b_n					

- 3) Au bout de quel mois l'offre 1 devient plus intéressante ? (1 point)





Exercice 4 – .../5

Anita achète 5 mangas par mois depuis janvier 2022. En janvier 2022 elle a commencé avec 44 livres dans sa mangathèque.

On note u_0 le nombre de mangas qu'à Anita en janvier 2022 et u_n est le nombre de mangas qu'elle a après n mois.

- 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) En quel mois Anita aura-t-elle plus de 200 mangas ?

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

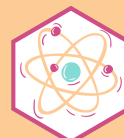
poppy-sciences.com

“

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

”





Corrigés

Exercice 1 – .../3

(u_n) est une suite arithmétique, $u_{10} = 6$ et $r = -2$.

- 1) Quelle est l'expression de u_n en fonction de n ? (1 point)

$$\begin{aligned}u_n &= u_p + (n - p)r \\u_n &= u_{10} + (n - 10) \times (-2) \\u_n &= 6 - 2n + 20 \\u_n &= 26 - 2n\end{aligned}$$

- 2) Calculer u_4 et u_{20} . (2 points)

$$u_4 = 26 - 2 \times 4 = 26 - 8 = 18$$

$$u_{20} = 26 - 2 \times 20 = 26 - 40 = -14$$

Exercice 2 – .../3

(u_n) est une suite géométrique, $u_3 = 3$ et $q = -\frac{1}{2}$.

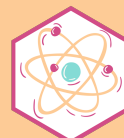
- 1) Quelle est l'expression de u_n en fonction de n ? (1 point)

$$\begin{aligned}u_n &= u_p \times q^{(n-p)} \\u_n &= u_3 \times q^{(n-3)} \\u_n &= 3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{(n-3)}\end{aligned}$$

- 2) Calculer u_4 et u_{20} . (2 points)

$$u_4 = 3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{(4-3)} = 3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^1 = \frac{3}{2}$$

$$u_{20} = 3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^{(20-3)} = 2,29 \times 10^{-5}$$





Exercice 3 – .../5

Un demandeur d'emploi se voit proposer deux offres :

- ❖ Un salaire initial de 1300 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 1350 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 points)

Chaque mois, le salaire de la première offre est augmenté de 5%, or, une augmentation de 5% revient à multiplier par 1,05.

Rappels :

Soient V_i , V_f et t respectivement le prix initial, le prix final et le taux d'augmentation.

L'augmentation vaut $V_i \times t$. Le prix final vaut alors :

$$V_f = V_i + V_i \times t = V_i \times (1 + t)$$

Exemple : $V_i = 80\text{€}$ et $t = +20\%$

Cherchons V_f .

$$V_f = 80 \times (1 + 0,20) = 80 \times 1,20 = 96 \text{ €}$$

(a_n) est donc une suite géométrique de premier terme $a_0 = 1300$ et de raison 1,05.

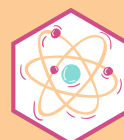
⚠ Donner la nature et les éléments caractéristiques d'une suite revient à dire si la suite est géométrique ou arithmétique, et donner le premier terme et la raison.

Chaque mois, le salaire de la seconde offre est augmenté de 3%, or, une augmentation de 3% revient à multiplier par 1,03.

(b_n) est donc une suite géométrique de premier terme $b_0 = 1350$ et de raison 1,03.

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

n	0	1	2	3	4
a_n	1300	1365	1433,25	1504,91	1580,16
b_n	1350	1390,50	1432,22	1475,18	1519,44





- 3) Au bout de quel mois l'offre 1 devient plus intéressante ? (1 point)

$$1433,25 > 1432,22 \text{ donc } a_2 > b_2$$

Donc l'offre devient plus intéressante au bout du 3^{ème} mois.

Exercice 4 – .../5

Anita achète 5 mangas par mois depuis janvier 2022. En janvier 2022 elle a commencé avec 44 livres dans sa mangathèque.

On note u_0 le nombre de mangas qu'à Anita en janvier 2022 et u_n est le nombre de mangas qu'elle a après n mois.

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

Chaque mois, on ajoute 5 au nombre de mangas d'Anita, la suite (u_n) est donc une suite arithmétique de raison 5 et de premier terme $u_0 = 44$.

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

Formule de récurrence : $u_{n+1} = u_n + 5$

Formule explicite : $u_n = u_0 + n \times 5 = 44 + 5n$

- 3) En quel mois Anita aura-t-elle plus de 200 mangas ?

$$u_n > 200$$

$$u_n = 44 + 5n$$

$$44 + 5n > 200$$

$$5n > 200 - 44$$

$$n > \frac{156}{5}$$

$$n > 31,2$$

$$n \geq 32$$

Donc au bout de 32 mois Anita aura plus de 200 mangas.

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

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'autrice.

© 2022 Poppy & Sciences : Mélanie Demars

