

Quelques petits exercices pour reprendre la main

Exercice 1

Le prix d'un objet augmente de 125 € à 150 €.

- 1) Déterminer la variation absolue du prix.
- 2) Déterminer la variation relative de ce prix et en déduire le pourcentage d'évolution de cet objet.

Exercice 2

Le prix du baril de pétrole coûte 105 dollars. Ce prix augmente de 5 %.
Déterminer le prix du baril après l'augmentation.

Exercice 3

Dans une entreprise, le nombre d'employés passe de 400 à 350 en un an.
Déterminer le pourcentage d'évolution du nombre d'employés sur l'année.

Exercice 4

Si la population d'une ville augmente de 20 %, alors cette population a été multipliée par

Exercice 5

Si une population augmente de 20 % puis de 15 %, alors cette population augmente de . . . %.

Exercice 6

(u_n) et (v_n) sont les suites définies pour tout entier naturel n par $u_n = 3^n$ et $v_n = n^2 + 2n$.

- 1) Calculer $u_0, u_1, u_2, u_3, u_{10}$.
- 2) Calculer $v_0, v_1, v_2, v_3, v_{10}$.
- 3) Exprimer v_{n+1} en fonction de n .

Exercice 7

(u_n) est la suite définie par $u_0 = 2$ et pour

tout entier naturel n , $u_{n+1} = 3u_n + 1$.
Calculer u_1, u_2, u_3 .

Exercice 8

(u_n) est la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = \frac{6}{n+2}$.
Placer dans un repère les cinq premiers points de la représentation graphique de la suite (u_n) .

Exercice 9

(u_n) est la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = 5n + 1$.
Montrer que la suite (u_n) est strictement croissante.

Exercice 10

(u_n) est la suite définie pour tout entier naturel n par $u_n = -n^2 + 4$.
Montrer que la suite est décroissante.

Exercice 11

(u_n) est une suite arithmétique de raison -3 et de premier terme $u_0 = 8$.
Calculer u_1, u_2, u_3 .

Exercice 12

(u_n) est la suite arithmétique de raison 3 et de premier terme $u_0 = 5$.

- 1) Exprimer u_n en fonction de n .
- 2) Calculer u_{50} .

Exercice 13

(u_n) est la suite arithmétique telle que $u_{15} = 9$ et $r = 1,5$.

- 1) Calculer u_{32}
- 2) Calculer u_0 .

Suite arithmétique ou suite géométrique ?

Une personne loue une maison à partir du 1er janvier 2014.
Elle a le choix entre deux formules de contrat.
Dans les deux cas, le loyer annuel en 2014 est de 7200 euros et le locataire s'engage à occuper la maison pendant huit années complètes.

Contrat 1

Le locataire accepte une augmentation annuelle de 5 % du loyer de l'année précédente.
On note $u_1 = 7200$.

- 1) Calculer le loyer u_2 payé lors de la 2ème année.
- 2) On note u_n le loyer lors de la n -ième année. Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
Exprimer (u_n) en fonction de n .
- 3) Calculer le loyer u_8 payé lors de la 8ème année.
- 4) Calculer la somme totale payée à l'issue des huit années de contrat.

Contrat 2

Le locataire accepte une augmentation annuelle de 400 euros du loyer de l'année précédente.
On note $v_1 = 7200$.

- 1) Calculer le loyer v_2 payé lors de la 2ème année.
- 2) On note v_n le loyer lors de la n -ième année. Quelle est la nature de la suite (v_n) ?
Exprimer v_n en fonction de n .
- 3) Calculer le loyer v_8 payé lors de la 8ème année.
- 4) Calculer la somme totale payée à l'issue des huit années de contrat.

Chapitre 0 : Quelques rappels . . . utiles

Exercices - Suites arithmétiques et géométriques

Exercice 14

Pour prendre le train, Sofia achète un abonnement mensuel qui coûte 400 €. Avec cet abonnement, chaque billet de train qu'elle achète est au prix de 2 €.

1) Combien Sofia paiera-t-elle au total si elle achète 10 billets de train ?

2) On note u_n le prix que paye Sofia par mois pour l'abonnement et n billets de train.

(a) Exprimer u_n en fonction de n .

(b) Sofia a payé 434 €. Combien de billets de train a-t-elle achetés ?

Exercice 15

Un téléphone est en vente à 400 € en 2019. Chaque année, son prix baisse de 10 % par rapport à l'année précédente.

On note u_n le prix du téléphone en 2019 + n .

1) Donner la valeur de u_0 et u_1 .

2) Exprimer u_{n+1} en fonction de (u_n) . En déduire la nature de la suite (u_n) .

3) En déduire l'expression de u_n en fonction de n .

Exercice 16

Soit (u_n) une suite arithmétique de raison r telle que $u_4 = 3$ et $u_7 = 18$. Déterminer la valeur de r .

Exercice 17

Soit (u_n) une suite géométrique de raison $q > 0$, telle que $u_4 = 3$ et $u_6 = 48$. Déterminer la valeur de q .

Exercice 22

Un étudiant loue une chambre pour 3 ans. On lui propose deux types de bail :

Premier contrat : un loyer de 200 € pour le premier mois, puis une augmentation de 5 € par mois jusqu'à la fin du bail ;

Second contrat : un loyer de 200 € pour le premier mois, puis une augmentation de 2 % par mois jusqu'à la fin du bail.

Question : Quel est le contrat globalement le plus avantageux pour un bail de 3 ans ?

Exercice 18

Dans chacun des cas, étudier le sens de variation de la suite définie par :

(a) $u_n = n^2$

(b) $u_n = 1 + \frac{1}{n}$

(c) $u_n = 2n^2 - 1$

(d) $u_n = \frac{5^n}{n}$

Exercice 19

1) Soit (u_n) une suite géométrique de terme initial $u_0 = 18$ et de raison $q = 2,2$. Étudier le sens de variation de (u_n)

2) Soit (v_n) une suite géométrique définie par $v_0 = -5500$ et $v_{n+1} = 0,9v_n$. Étudier le sens de variation de (v_n)

3) Soit (w_n) une suite géométrique définie par $w_0 = 400$ et $w_{n+1} = 1,5w_n - 0,6w_n$. Étudier le sens de variation de (w_n)

Exercice 20

Soit (v_n) la suite définie pour tout n entier naturel par : $v_n = 4 \times 2^n$

(a) Montrer que la suite (v_n) est une suite géométrique. En déduire l'expression de v_n en fonction de n .

(b) Quelles sont les variations de la suite (v_n) .

Exercice 21

Calculer la somme des 20 premiers termes de la suite géométrique de premier terme 3 et de raison 1,05.