

I - Pourcentages d'évolutions

Exercice 1 :

1. Dans une entreprise de 450 salariés, il y a 24 % de cadres.
Combien y a-t-il de cadres dans cette entreprise ?
2. 1380 personnes assistent à un concert. 60 % ont moins de 18 ans.
Calculer le nombre de personnes mineures dans le public.
3. Une réserve de protection d'oiseaux contient 2140 individus d'oiseaux.
On dénombre 30 % de pipits farlouse.
Quel est le nombre de pipits farlouse ?
4. Le cadeau commun que nous souhaitons faire à Nora coûte 40 €. Je participe à hauteur de 10 % du prix total.
Combien ai-je donné pour le cadeau de Nora ?

Exercice 2 :

1. Il y a 6 ans, la population d'une ville était de 82000 habitants. Depuis, elle a augmenté de 10 %. Calculer le nombre d'habitants actuel de cette ville.
2. Un lycée avait 900 élèves en 2023. Depuis, le nombre d'élèves a augmenté de 9 %. Calculer le nombre d'élèves dans ce lycée cette année.
3. Un article coûtait 99 € et son prix a augmenté de 20 %. Calculer son nouveau prix.
4. Le prix de mon ordinateur était de 750 € l'année dernière et il a augmenté de 12 %. Calculer son nouveau prix.

2

Exercice 3 :

1. Après une augmentation de 9 % le prix de ma taxe d'habitation est maintenant 1315,63 €. Calculer son prix avant l'augmentation.
2. Depuis 2023 le nombre d'élèves d'un lycée a augmenté de 15 %. Il y a maintenant 483 élèves. Calculer le nombre d'élèves en 2023 dans cet établissement.
3. En 13 ans, la population d'une ville a diminué de 19 % et est maintenant 129600 habitants. Calculer sa population d'il y a 13 ans.
4. Après une augmentation de 10 % un article coûte maintenant 3,63 €. Calculer son prix avant l'augmentation.

II - Suites géométriques

Exercice 4 :

1. Soit (w_n) une suite géométrique de raison q définie pour tout $n \in \mathbb{N}$, telle que $w_0 = 7$ et $q = -3$. Donner l'expression de w_n en fonction de n .
2. Soit (u_n) une suite géométrique de raison q définie pour tout $n \in \mathbb{N}$, telle que $u_0 = 2$ et $q = -15$. Donner l'expression de u_n en fonction de n .
3. Soit (w_n) une suite arithmétique de raison r définie pour tout $n \in \mathbb{N}$, telle que $w_0 = 9$ et $r = 2$. Donner l'expression de w_n en fonction de n .
4. Soit (v_n) une suite arithmétique de raison r définie pour tout $n \in \mathbb{N}$, telle que $v_0 = 9$ et $r = 14$. Donner l'expression de v_n en fonction de n .

Exercice 5 :

1. (v_n) est une suite géométrique de raison $q = 1,5$ et de premier terme $v_0 = -10$.
Calculer v_5 .
2. (w_n) est une suite géométrique de raison $q = -1,6$ et de premier terme $w_0 = -9$.
Calculer w_{10} .
3. (w_n) est une suite géométrique de raison $q = -0,9$ et de premier terme $w_0 = 4$.
Calculer w_6 .
4. (v_n) est une suite géométrique de raison $q = 1,4$ et de premier terme $v_0 = -8$.
Calculer v_7 .

Exercice 6 :

1. Soit w la suite géométrique de premier terme $w_1 = 9$ et de raison $0,4$.
Calculer $S = w_1 + w_2 + \dots + w_{12} = \sum_{k=1}^{12} w_k$ et donner un arrondi au millièmè près.
2. Soit w la suite géométrique de premier terme $w_1 = 2$ et de raison $0,4$.
Calculer $S = w_1 + w_2 + \dots + w_{10} = \sum_{k=1}^{10} w_k$ et donner un arrondi au millièmè près.
3. Soit v la suite géométrique de premier terme $v_0 = 10$ et de raison $1,9$.
Calculer $S = v_0 + v_1 + \dots + v_{12} = \sum_{k=0}^{12} v_k$ et donner un arrondi au millièmè près.
4. Soit w la suite géométrique de premier terme $w_0 = 10$ et de raison $0,3$.
Calculer $S = w_0 + w_1 + \dots + w_{12} = \sum_{k=0}^{12} w_k$ et donner un arrondi au millièmè près.

III - Problèmes

Exercice 7 :

Un entrepreneur décide d'investir une somme de 5 000 € dans un compte bancaire offrant un taux d'intérêt annuel de 4 %.

1. Calcul du premier terme de la suite :

- Au début de la première année, l'entrepreneur dépose 5 000 € sur son compte.
- À la fin de chaque année, les intérêts sont ajoutés au capital de départ.

2. Modélisation de la suite : Soit u_n le capital au bout de n années. Exprimez u_{n+1} en fonction de u_n et du taux d'intérêt.**3. Terme explicite :** En déduire l'expression explicite de u_n en fonction de n .**4. Évolution du capital :** Calculez le capital après 10 ans.**5. Comparaison avec un autre taux d'intérêt :**

Supposons qu'une autre banque offre un taux d'intérêt annuel de 5 %. Calculez la valeur de l'investissement après 10 ans si le taux était de 5 % au lieu de 4 %, et comparez les deux évolutions.

Exercice 8 :

Un entrepreneur souhaite financer un projet en mettant de côté une somme d'argent chaque mois. Il décide de commencer avec une somme de 200 € le premier mois et d'augmenter chaque mois le montant mis de côté de 5 % par rapport au mois précédent.

1. Détermination des termes de la suite :

Soit u_n la somme mise de côté le n -ième mois. Exprimez u_n en fonction de n et de u_1 .

2. Expression de la somme des n premiers termes :

L'entrepreneur souhaite savoir combien il aura mis de côté au bout de n mois. Exprimez la somme S_n des n premiers termes de cette suite en fonction de n , u_1 et du taux d'évolution.

3. Application numérique :

Calculez le montant total mis de côté au bout de 12 mois.