

Exercice 5 : Déterminer la relation de récurrence d'une suite géométrique

- 1) Donner la relation de récurrence qui donne le terme de rang u_{n+1} en fonction du terme u_n
- La suite (u_n) est une suite géométrique de raison 5
 - La suite (v_n) est une suite géométrique de raison 0,4
 - La suite (w_n) est une suite géométrique de raison 1,015
- 2) Donner la relation de récurrence qui donne le terme de rang u_n en fonction du terme u_{n-1}
- La suite (a_n) est une suite géométrique de raison 0,09
 - La suite (b_n) est une suite géométrique de raison 1,2
 - La suite (c_n) est une suite géométrique de raison 15
- 3) Attention aux formulation des consignes
- La suite (r_n) est une suite géométrique de raison 4. Exprimer r_{n+1} en fonction de r_n
 - La suite (s_n) est une suite géométrique de raison 1,6. Exprimer s_n en fonction de s_{n-1}
 - La suite (t_n) est une suite géométrique de raison 0,84 Exprimer t_{n+1} en fonction de t_n

Exercice 6 : Calcul de termes pour une suite géométrique

On donnera si besoin des valeurs approchées au centième près (2 chiffres après la virgule)

- 1) a. La suite (a_n) est géométrique de raison 1,4 et de premier terme $a_0 = 150$. Calculer a_1 , a_2 et a_4 .
 b. La suite (b_n) est géométrique de raison 0,75 et de premier terme $b_1 = 2\,500$. Calculer b_2 , b_3 et b_5 .
 c. La suite (c_n) est géométrique de raison 2,5 et de premier terme $c_0 = 1,2$. Calculer c_1 , c_2 et c_4
- 2) La suite (u_n) est une suite géométrique de raison 1,045 et de premier terme $u_0 = 200$.
- Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n
 - Calculer les termes u_1 et u_4

Exercice 7 : Reconnaître une situation qu'on peut décrire à l'aide d'une suite géométrique

- 1) Déterminer les coefficient multiplicateurs associés aux taux suivants :
- Augmentation de 24 %
 - Diminution de 30 %
 - Augmentation de 5 %
 - Diminution de 2,8 %
- 2) Le salaire mensuel de Justine est de 1 600 € en 2014. Son contrat d'embauche stipule que son salaire mensuel augmente chaque année. On note S_0 le salaire mensuel (en euro) de Justine en 2014 et on note S_n son salaire mensuel (en euro) pour l'année 2014 + n . D'après le contrat d'embauche, la suite (S_n) est une suite géométrique de raison 1,1.
- Exprimer S_{n+1} en fonction de S_n
 - Calculer S_1 et S_2 et interpréter dans le contexte.
 - Quel sera le salaire de Justine, arrondi à l'euro près, en 2020 ?

Les autres questions de cet exercice sont sur la page suivante...

3) On estime que le chiffre d'affaires mensuel sera de 35 millions d'euros en janvier 2019 et que celui-ci diminuera chaque mois de 18 %. On définit la suite (c_n) en notant c_n le chiffre d'affaires exprimé en millions d'euros pour le n -ième mois de l'année 2019; on a ainsi $c_1 = 35$.

- Calculer la valeur de c_2 et vérifier qu'une valeur approchée de c_3 est 23,5.
- Déterminer la nature de la suite (c_n) et préciser sa raison.
- Exprimer c_{n+1} en fonction de c_n
- Quel serait le chiffre d'affaire en juin 2019 selon ce modèle ?

4) On suppose que le prix moyen d'un paquet de cigarettes augmente de 6 % par an à partir du 1^{er} janvier 2000. On note p_n le prix moyen d'un paquet de cigarettes pour l'année $(2000 + n)$. On a $p_0 = 3,20$.

- Calculer p_1 puis p_2 . On arrondira les résultats à 10^{-2} près.
- Déterminer et justifier la nature de la suite (p_n) . Préciser sa raison.
- Exprimer le terme général p_n en fonction de p_{n-1}

5) Une entreprise souhaite, par diverses incitations, diminuer de 5 % par an le pourcentage de ceux qui viennent travailler en voiture. On note V_0 le pourcentage de ces employés en 2016 et pour tout entier n , V_n le pourcentage espéré l'année $(2016 + n)$. On a $V_0 = 81,6$

- Calculer V_1 , puis V_2 , et interpréter dans le contexte
- Déterminer la nature de cette suite puis exprimer V_{n+1} en fonction de V_n .

6) On modélise l'évolution du prix du m² d'un appartement neuf en France métropolitaine : on part d'un prix de 4 200 € en 2014 et on applique une augmentation annuelle de 5,2 % à partir de cette date. On définit la suite (u_n) où u_n représente la valeur estimée, selon ce modèle, du prix du m² d'un appartement neuf l'année $(2014 + n)$. Ainsi $u_0 = 4\,200$ correspond au prix du m² d'un appartement neuf en 2014.

- Quel sera le prix au m² d'un appartement neuf en 2015 ?
- Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Préciser le premier terme et la raison.
- Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n
- Calculer u_5 et interpréter le résultat dans le contexte.

Exercice 8 : Suite géométrique ou non ?

Deux coureurs cyclistes, Ugo et Vivien, ont programmé un entraînement hebdomadaire afin de se préparer à une course qui aura lieu dans quelques mois.

Ugo commence son entraînement en parcourant 40 km la première semaine et prévoit d'augmenter cette distance de 5 km par semaine.

Vivien commence son entraînement en parcourant 30 km la première semaine et prévoit d'augmenter cette distance de 10 % par semaine.

On note u_n la distance, en kilomètres, parcourue par Ugo la n -ième semaine.

On note v_n la distance, en kilomètres, parcourue par Vivien la n -ième semaine.

On a ainsi $u_1 = 40$ et $v_1 = 30$.

Quelles sont les natures des suites (u_n) et (v_n) ? justifier.