

Exercice 1

Avec la calculatrice

Déterminer grâce à la calculatrice la limite de chacune des suites suivantes.

- | | |
|--|---|
| 1. $u_0 = -2$ et $u_{n+1} = 1.1u_n$ | 4. $u_0 = 10$ et $u_{n+1} = 1.1u_n$ |
| 2. $v_0 = 5$ et $w_{n+1} = 1.1w_n + 1$ | 5. $v_0 = -4$ et $v_{n+1} = 0.9v_n + 1$ |
| 3. $w_n = 3n^3 - 10n^2 + 1$ | 6. $w_n = -2n^3 + 100n^2$ |

Exercice 2

Limite d'une suite

Retrouver les limites des suites suivantes sans utiliser la calculatrice.

- | | |
|--|---|
| 1. $u_0 = 6$ et $u_{n+1} = 2u_n$ | 4. $u_0 = -6$ et $u_{n+1} = 10u_n$ |
| 2. (u_n) géométrique telle que $u_0 = 10$ et $q = 0.5$ | 5. (u_n) géométrique telle que $u_0 = 0.5$ et $q = 1.1$ |
| 3. $u_n = 1 + 0.5^n$ | 6. $u_n = 4 + 1.5^n$ |

Exercice 3

Utilisateurs d'une machine à café

Au premier janvier, on comptait 60 000 utilisateurs d'une machine à café. On estime que chaque mois, 10% des propriétaires cessent de l'utiliser mais on compte 24 000 nouveaux utilisateurs.

- | | |
|--|--|
| 1. Expliquer pourquoi le nombre d'utilisateur de cette machine à café n mois après le premier janvier 2017 peut être modélisé par la suite (u_n) définie par
$u_0 = 60\,000 \quad \text{et} \quad u_{n+1} = 0.9u_n + 24\,000$ | suite (v_n) est géométrique de raison 0.9 et de premier terme -180 000. Démontrer que pour tout n on a
$v_n = -180\,000 \times 0.9^n$ |
| 2. Pourquoi la suite (u_n) n'est elle pas géométrique? | 5. Quelle est la limite de la suite (v_n) ? |
| 3. Avec l'aide de la calculatrice, conjecturer la limite de cette suite (u_n) . | 6. Démontrer que pour tout entier n , $u_n = 240\,000 - 180\,000 \times 0.9^n$ |
| 4. On considère la suite (v_n) définie, pour tout entiers naturel n par $v_n = u_n - 240\,000$. On admet que la | 7. En déduire la limite de la suite (u_n) . |

Exercice 1

Avec la calculatrice

Déterminer grâce à la calculatrice la limite de chacune des suites suivantes.

- | | |
|--|---|
| 1. $u_0 = -2$ et $u_{n+1} = 1.1u_n$ | 4. $u_0 = 10$ et $u_{n+1} = 1.1u_n$ |
| 2. $v_0 = 5$ et $w_{n+1} = 1.1w_n + 1$ | 5. $v_0 = -4$ et $v_{n+1} = 0.9v_n + 1$ |
| 3. $w_n = 3n^3 - 10n^2 + 1$ | 6. $w_n = -2n^3 + 100n^2$ |

Exercice 2

Limite d'une suite

Retrouver les limites des suites suivantes sans utiliser la calculatrice.

- | | |
|--|---|
| 1. $u_0 = 6$ et $u_{n+1} = 2u_n$ | 4. $u_0 = -6$ et $u_{n+1} = 10u_n$ |
| 2. (u_n) géométrique telle que $u_0 = 10$ et $q = 0.5$ | 5. (u_n) géométrique telle que $u_0 = 0.5$ et $q = 1.1$ |
| 3. $u_n = 1 + 0.5^n$ | 6. $u_n = 4 + 1.5^n$ |

Exercice 3

Utilisateurs d'une machine à café

Au premier janvier, on comptait 60 000 utilisateurs d'une machine à café. On estime que chaque mois, 10% des propriétaires cessent de l'utiliser mais on compte 24 000 nouveaux utilisateurs.

- | | |
|--|--|
| 1. Expliquer pourquoi le nombre d'utilisateur de cette machine à café n mois après le premier janvier 2017 peut être modélisé par la suite (u_n) définie par
$u_0 = 60\,000 \quad \text{et} \quad u_{n+1} = 0.9u_n + 24\,000$ | suite (v_n) est géométrique de raison 0.9 et de premier terme -180 000. Démontrer que pour tout n on a
$v_n = -180\,000 \times 0.9^n$ |
| 2. Pourquoi la suite (u_n) n'est elle pas géométrique? | 5. Quelle est la limite de la suite (v_n) ? |
| 3. Avec l'aide de la calculatrice, conjecturer la limite de cette suite (u_n) . | 6. Démontrer que pour tout entier n , $u_n = 240\,000 - 180\,000 \times 0.9^n$ |
| 4. On considère la suite (v_n) définie, pour tout entiers naturel n par $v_n = u_n - 240\,000$. On admet que la | 7. En déduire la limite de la suite (u_n) . |