

SUITES NUMÉRIQUES E04

EXERCICE N°1

Soit z la suite définie par $z(n)=(n+3)^2$ pour $n \geq 0$.

- 1) Calculer les trois premiers termes de la suite z .
- 2) Représenter graphiquement les trois premiers termes de la suite z .
- 3) D'après la représentation graphique, la suite z semble-t-elle géométrique ? Justifier.
- 4) Démontrer que z n'est pas géométrique.

EXERCICE N°2

Soit t la suite définie par $t(n)=3^n$ pour $n \geq 0$.

- 1) Calculer les trois premiers termes de la suite t .
- 2) Représenter graphiquement les trois premiers termes de la suite t .
- 3) D'après la représentation graphique, la suite t semble-t-elle géométrique ? Justifier.
- 4) Démontrer que t est géométrique. Préciser sa raison.
- 5) Préciser le sens de variation de t .

EXERCICE N°3

Sur un tableur, on a créé une feuille de calculs permettant de déterminer les 20 premiers termes d'une suite géométrique v .

La colonne A contiendra les indices de la suite.

La cellule B1 contiendra le premier terme $v(1)$ et la cellule D1 la raison q .

On veut automatiser le calcul des termes de cette suite.

- 1) Quelle formule peut-on écrire en A2 et étirer vers le bas pour compléter la colonne A?
- 2) Quelle formule peut-on écrire en B2 et étirer vers le bas pour compléter la colonne B?

EXERCICE N°4

Soit u une suite géométrique de terme initial $u(1)=0,01$ et de raison $q=2$.

- 1) Donner le sens de variation de u .
- 2) Calculer $u(7)$.
- 3) Donner l'indice du premier terme supérieur à 10.

EXERCICE N°5 *Python (n'est pas toujours notre ami...)*

1) Écrire une fonction en Python prenant comme paramètre une liste u , qui retourne True si la liste u contient les premiers termes d'une suite géométrique et False dans le cas contraire.

2) Voici les premiers termes de la suite v .

{10000 ; 1000 ; 100 ; 10 ; 1 ; 0,1 ; 0,01 ; 0,001}

Vérifier que ce sont bien les premiers termes d'une suite de géométrie dont on précisera la raison.

3) Que donne cette suite avec la fonction Python ?

EXERCICE N°6 *Python (mais la plupart du temps si !)*

Un article coûte 17 €. Son prix augmente chaque année de 2,5 %. On note $P(n)$ le prix de cet article en euros après n années.

- 1) Démontrer que P est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.
- 2) Écrire un programme en langage Python permettant de connaître $P(10)$, le prix de cet article au bout de dix ans.
- 3) Écrire un programme en Python permettant de savoir dans combien d'années ce prix aura doublé.

SUITES NUMÉRIQUES E04

EXERCICE N°1

Soit z la suite définie par $z(n)=(n+3)^2$ pour $n \geq 0$.

- 1) Calculer les trois premiers termes de la suite z .
- 2) Représenter graphiquement les trois premiers termes de la suite z .
- 3) D'après la représentation graphique, la suite z semble-t-elle géométrique ? Justifier.
- 4) Démontrer que z n'est pas géométrique.

EXERCICE N°2

Soit t la suite définie par $t(n)=3^n$ pour $n \geq 0$.

- 1) Calculer les trois premiers termes de la suite t .
- 2) Représenter graphiquement les trois premiers termes de la suite t .
- 3) D'après la représentation graphique, la suite t semble-t-elle géométrique ? Justifier.
- 4) Démontrer que t est géométrique. Préciser sa raison.
- 5) Préciser le sens de variation de t .

EXERCICE N°3

Sur un tableur, on a créé une feuille de calculs permettant de déterminer les 20 premiers termes d'une suite géométrique v .

La colonne A contiendra les indices de la suite.

La cellule B1 contiendra le premier terme $v(1)$ et la cellule D1 la raison q .

On veut automatiser le calcul des termes de cette suite.

- 1) Quelle formule peut-on écrire en A2 et étirer vers le bas pour compléter la colonne A?
- 2) Quelle formule peut-on écrire en B2 et étirer vers le bas pour compléter la colonne B?

EXERCICE N°4

Soit u une suite géométrique de terme initial $u(1)=0,01$ et de raison $q=2$.

- 1) Donner le sens de variation de u .
- 2) Calculer $u(7)$.
- 3) Donner l'indice du premier terme supérieur à 10.

EXERCICE N°5 *Python (n'est pas toujours notre ami...)*

1) Écrire une fonction en Python prenant comme paramètre une liste u , qui retourne True si la liste u contient les premiers termes d'une suite géométrique et False dans le cas contraire.

2) Voici les premiers termes de la suite v .

{10000 ; 1000 ; 100 ; 10 ; 1 ; 0,1 ; 0,01 ; 0,001}

Vérifier que ce sont bien les premiers termes d'une suite de géométrie dont on précisera la raison.

3) Que donne cette suite avec la fonction Python ?

EXERCICE N°6 *Python (mais la plupart du temps si !)*

Un article coûte 17 €. Son prix augmente chaque année de 2,5 %. On note $P(n)$ le prix de cet article en euros après n années.

- 1) Démontrer que P est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.
- 2) Écrire un programme en langage Python permettant de connaître $P(10)$, le prix de cet article au bout de dix ans.
- 3) Écrire un programme en Python permettant de savoir dans combien d'années ce prix aura doublé.