

Chapitre 2 Parcours 1

Comment étudier le sens de variation d'une suite avec le signe de $u_{n+1} - u_n$?

Exemple : (u_n) est la suite définie sur \mathbb{N} par $u_n = 4n + 7$. Étudier le signe de $u_{n+1} - u_n$ et conclure sur le sens de variation de la suite (u_n) .

Pour tout entier n , on calcule u_{n+1} puis la différence $u_{n+1} - u_n$.

$$u_{n+1} = 4(n + 1) + 7 = 4n + 11 \quad u_{n+1} - u_n = 4n + 11 - (4n + 7) = 4$$

On étudie le signe de cette différence et on conclut sur la variation de la suite $u_{n+1} - u_n > 0$ donc $u_{n+1} > u_n$, la suite (u_n) est croissante.

1 (u_n) est la suite définie sur \mathbb{N} par $u_n = 5n - 2$.

a) Étudier le signe de $u_{n+1} - u_n$

.....

.....

b) Conclure sur le sens de variation de la suite (u_n) .

.....

.....

2 (u_n) est la suite définie sur \mathbb{N} par $u_n = -3n + 7$.

a) Étudier le signe de $u_{n+1} - u_n$

.....

.....

b) Conclure sur le sens de variation de la suite (u_n) .

.....

.....

Nom : _____

Classe : _____

3 (v_n) est une suite définie sur \mathbb{N} par $v_0 = -2$ et $v_{n+1} = v_n + n + 5$.

a) Étudier le signe de $v_{n+1} - v_n$.

.....
.....

b) Conclure sur le sens de variation de la suite (v_n) .

.....
.....

4 Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) définie sur \mathbb{N} par $u_n = 5n + 3$.

5 Déterminer le sens de variation de la suite (v_n) définie sur \mathbb{N} par $v_0 = 5$ et $v_{n+1} = v_n + 2n + 1$.

Chapitre 2 Parcours 2

Comment étudier le sens de variation d'une suite (v_n) en comparant $\frac{v_{n+1}}{v_n}$ à 1 ?

Exemple : (v_n) est la suite à termes strictement positifs définie sur \mathbb{N} par

$v_{n+1} = 5v_n$. Calculer $\frac{v_{n+1}}{v_n}$, comparer le résultat obtenu à 1 et conclure sur le sens de variation de la suite (v_n) .

Pour tout entier n , on calcule le quotient $\frac{v_{n+1}}{v_n}$ puis on le compare à 1.

$\frac{v_{n+1}}{v_n} = \frac{5v_n}{v_n} = 5$. Comme $5 > 1$, $\frac{v_{n+1}}{v_n} > 1$ et $v_{n+1} > v_n$, la suite (v_n) est croissante.

1

(v_n) est la suite à termes strictement positifs définie sur \mathbb{N} par $v_{n+1} = 7v_n$.

a) Calculer $\frac{v_{n+1}}{v_n}$

.....

b) Comparer le résultat obtenu à 1 et conclure sur le sens de variation de la suite (v_n) .

.....

.....

2

(v_n) est la suite à termes strictement positifs définie sur \mathbb{N} par $v_{n+1} = 0,5v_n$.

a) Calculer $\frac{v_{n+1}}{v_n}$

.....

b) Comparer le résultat obtenu à 1 et conclure sur le sens de variation de la suite (v_n) .

.....

.....

3

(v_n) est la suite à termes strictement positifs définie sur \mathbb{N} par $v_{n+1} = \frac{\sqrt{3}}{2}v_n$.

a) Calculer $\frac{v_{n+1}}{v_n}$

.....

Nom : _____

Classe : _____

b) Comparer le résultat obtenu à 1 et conclure sur le sens de variation de la suite (v_n) .

.....
.....

4 (v_n) est la suite définie sur \mathbb{N} par $v_0 = 5$ et $v_{n+1} = \sqrt{2}v_n$.

a) Calculer $\frac{v_{n+1}}{v_n}$

.....

b) Comparer le résultat obtenu à 1 et conclure sur le sens de variation de la suite (v_n) .

.....
.....

5 Déterminer le sens de variation de la suite (v_n) à termes strictement positifs définie sur \mathbb{N} par $v_{n+1} = 0,5v_n$.

6 Déterminer le sens de variation de la suite (v_n) définie sur \mathbb{N} par $v_0 = 2$ et $v_{n+1} = 0,25v_n$.