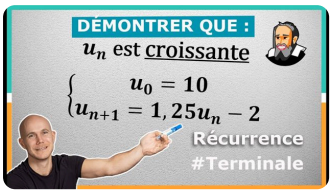
Sens de variation d'une suite par récurrence

Exercices corrigés PDF · Terminale



Le cours en vidéo

et les exercices en version interactive, corrigés pas à pas.

Vidéo et exercices

Exercice 1

70 % de réussite

Soit (u_n) une suite définie sur $\mathbb{N}$. On veut démontrer par récurrence que (u_n) est croissante.

Écrire la propriété P_n à démontrer.

Corrigé interactif

Exercice 2

92 % de réussite

Soit (u_n) une suite définie sur $\mathbb{N}$. On veut démontrer par récurrence que (u_n) est décroissante.

Écrire la propriété P_n à démontrer.

Corrigé interactif

Exercice 3

76 % de réussite

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 3u_n + 6$.

Démontrer par récurrence que la suite (u_n) est croissante.

Corrigé interactif

Exercice 4

85 % de réussite

On considère la suite (u_n) définie par $u_0 = 1$ et, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = 3u_n - 8$.

Démontrer par récurrence que la suite (u_n) est décroissante.

Corrigé interactif

Exercice 1

(u_n) est croissante si, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n \leq u_{n+1}$.

$P_n : u_n \leq u_{n+1}$

Exercice 2

(u_n) est décroissante si, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} \leq u_n$.

$P_n : u_{n+1} \leq u_n$

Exercice 3

Soit $P_n : u_n \leq u_{n+1}$.

Initialisation. $u_0 = 1$ et $u_1 = 3 \times 1 + 6 = 9$, donc $u_0 \leq u_1$: P_0 est vraie.

Hérédité. Supposons P_n vraie pour un entier n, soit $u_n \leq u_{n+1}$. Alors $3u_n \leq 3u_{n+1}$ (car $3 > 0$), puis $3u_n + 6 \leq 3u_{n+1} + 6$, c'est-à-dire $u_{n+1} \leq u_{n+2}$. Donc P_{n+1} est vraie.

Conclusion. P_0 est vraie et la propriété est héréditaire, donc d'après le principe de récurrence, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_n \leq u_{n+1}$: (u_n) est croissante.

Exercice 4

Soit $P_n : u_{n+1} \leq u_n$.

Initialisation. $u_0 = 1$ et $u_1 = 3 \times 1 - 8 = -5$, donc $u_1 \leq u_0$: P_0 est vraie.

Hérédité. Supposons P_n vraie pour un entier n, soit $u_{n+1} \leq u_n$. Alors $3u_{n+1} \leq 3u_n$ (car $3 > 0$), puis $3u_{n+1} - 8 \leq 3u_n - 8$, c'est-à-dire $u_{n+2} \leq u_{n+1}$. Donc P_{n+1} est vraie.

Conclusion. P_0 est vraie et la propriété est héréditaire, donc d'après le principe de récurrence, pour tout $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} \leq u_n$: (u_n) est décroissante.

Suite croissante par récurrence : exercices corrigés PDF (Terminale). Ces exercices corrigés montrent comment démontrer qu'une suite est croissante ou décroissante par récurrence, avec une rédaction complète : initialisation, hérédité et conclusion. Ils répondent à la question : comment prouver qu'une suite est croissante en Terminale ? Cours en vidéo et exercices interactifs corrigés sur galilee.ac.