

FICHE – EXERCICES – SUITES GÉNÉRALES : Questions générales

Convergence

Exercice

Soient (u_n) et (v_n) deux suites réelles quelconques. Alors :

- a) Si (u_n) converge et (v_n) converge alors $(u_n + v_n)$ converge
- b) Si (u_n) converge et (v_n) diverge alors $(u_n + v_n)$ converge
- c) Si (u_n) converge et (v_n) diverge alors $(u_n + v_n)$ diverge
- d) Si (u_n) diverge et (v_n) diverge alors $(u_n + v_n)$ diverge

a) Vrai b) Faux c) Vrai d) Faux

Exercice

Soit (u_n) une suite réelle convergeant vers -1 . Alors :

- a) $(u_n - 1)$ converge vers 0
- b) $|u_n - 1|$ converge vers 0
- c) $|u_n|$ converge vers 1
- d) (u_n) est bornée

a) Faux b) Faux c) Vrai d) Vrai

Exercice

- a) Toute suite arithmétique (non constante) diverge
- b) Toute suite géométrique converge
- c) Toute suite géométrique de raison q converge si $q > 1$
- d) Toute suite géométrique de raison q converge si $0 \leq q \leq 1$

a) Vrai b) Faux c) Faux d) Vrai

Exercice

Soit (u_n) une suite réelle

- a) Si la suite (u_n) converge alors elle prend un nombre fini de valeurs
- b) Si la suite (u_n) prend un nombre fini de valeurs alors elle converge
- c) Si pour tout entier n , $0 \leq u_n \leq 1$, alors la suite (u_n) converge
- d) Si pour tout entier n , $u_n - 1 \leq e^{-n}$, alors la suite (u_n) converge vers 1

a) Faux b) Faux c) Faux d) Faux

Exercice

Soit (u_n) une suite géométrique de raison q avec $u_0 = 1$. Alors :

- a) (u_n) diverge vers $+\infty$ si $q > 1$
- b) (u_n) diverge vers $+\infty$ si $0 < q < 1$
- c) (u_n) converge vers 0 si $0 < q < 1$
- d) (u_n) converge vers 0 si $q > 1$ vers $0 \leq q \leq 1$

a) *Vrai* b) *Faux* c) *Vrai* d) *Faux*

Exercice

Soit (u_n) une suite réelle convergeant vers un réel l . Alors

- a) La suite $(u_n - l)$ converge vers 0
- b) La suite $(|u_n - l|)$ converge vers 0
- c) La suite $(|u_n| - |l|)$ converge vers 0
- d) La suite (u_n) est bornée

a) *Vrai* b) *Vrai* c) *Faux* d) *Vrai*

Variations

Exercice

- a) Toute suite réelle croissante et minorée tend vers $+\infty$
- b) Toute suite réelle croissante et bornée converge
- c) Toute suite réelle décroissante et non minorée tend vers $-\infty$
- d) Toute suite réelle croissante et non majorée tend vers $+\infty$

a) *Faux* b) *Vrai* c) *Vrai* d) *Faux*

Bornée

Exercice

Soient deux suites réelles (u_n) et (v_n) telles que pour tout entier $n \in \mathbb{N}$, $u_n \leq v_n$

- a) Si (v_n) est croissante (u_n) est majorée
- b) Si (v_n) est décroissante (u_n) est minorée
- c) Si (v_n) converge (u_n) converge
- d) Si (v_n) est bornée (u_n) est bornée

a) *Faux* b) *Vrai* c) *Faux* d) *Faux*

Suite arithmétique – géométrie

Exercice

Soit (u_n) la suite réelle définie par $u_0 = 1$ et pour tout entier n , $u_{n+1} = u_n + n$. Alors

- a) (u_n) est géométrique
- b) (u_n) est arithmétique
- c) (u_n) diverge vers $+\infty$
- d) (u_n) est croissante

a) *Faux* b) *Faux* c) *Vrai* d) *Vrai*