Soit la suite $(u_n)_{n\geq 1}$ définie par $u_n = n^{(-1)^n}$. Pour $n \geq 1$, on pose $v_n = u_{2n}$ et $w_n = u_{2n+1}$. Quel énoncé est correct ?

- La suite (v_n) converge et la suite (w_n) diverge
- La suite (v_n) diverge et la suite (w_n) converge
- Les suites (v_n) et (w_n) convergent.
- La suite (u_n) converge

Quel énoncé est correct ?

- Toute suite croissante admet une sous-suite bornée.
- Toute suite bornée admet une sous-suite croissante.
- Toute suite bornée admet une sous-suite convergente.
- Toute suite convergente admet une sous-suite croissante.

Soit la suite arithmético-géométrique $(u_n)_{n\geq 0}$ vérifiant $u_0 = 0$ et $u_{n+1} = 2u_n + 1$ pour tout entier n. Que vaut u_{100} ?

- $2^{101} + 1$
- $2^{101} - 1$
- $2^{100} + 1$
- $2^{100} - 1$

Soit $(u_n)_{n\geq 0}$ une suite telle que $\lim_{n\to\infty} u_{2n} = 0$ et $\lim_{n\to\infty} u_{2n+1} = 1$. Quel énoncé est correct ?

- La suite $(u_n)_{n\geq 0}$ converge vers 0 ou vers 1.
- La suite $(u_n)_{n\geq 0}$ tend vers $+\infty$.
- La suite $(u_n)_{n\geq 0}$ converge vers 0 et vers 1.
- La suite $(u_n)_{n\geq 0}$ diverge.

Quelle est la limite de la suite géométrique de raison $-1/2$ et de premier terme 2020 ?

- $+\infty$
- $-\infty$
- 0
- elle n'a pas de limite

Soit $(u_n)_{n\geq 0}$ une suite telle que les suites $(u_{2n})_{n\geq 0}$ et $(u_{2n+1})_{n\geq 0}$ soient adjacentes. Que peut-on déduire ?

- Les termes de la suite (u_n) sont deux à deux distincts.
- La suite (u_n) converge
- La suite (u_n) est croissante
- La suite (u_{3n}) est décroissante

On considère les suites $(u_n)_{n\geq 0}$, $(v_n)_{n\geq 0}$ et $(w_n)_{n\geq 0}$ définies par $u_n = n^2$, $v_n = n(-1)^n$ et $w_n = 2n$. Quel énoncé est correct ?

- ◯ La suite (w_n) est une sous-suite de (u_n)
- ◯ La suite (u_n) est une sous-suite de (v_n)
- ◯ La suite (v_n) est une sous-suite de (u_n)
- ◯ La suite (w_n) est une sous-suite de (v_n)

Que peut-on dire de la suite $(u_n)_{n\geq 1}$ définie par $u_n = \frac{\sin(\sqrt{n})}{n}$?

- ◯ Elle converge
- ◯ Elle est monotone
- ◯ Elle diverge
- ◯ Elle admet une sous-suite qui tend vers 1.

Quel énoncé est correct ?

- ◯ Toute suite convergente est majorée
- ◯ Toute suite strictement croissante tend vers $+\infty$
- ◯ Toute suite qui tend vers $-\infty$ est décroissante
- ◯ Toute suite non majorée tend vers $+\infty$

Soit $(u_n)_{n\geq 1}$ une suite qui tend vers 0 et $(v_n)_{n\geq 1}$ une suite qui tend vers $+\infty$. On suppose $u_n > 0$ et $v_n > 0$ pour tout n. Que peut-on conclure ?

- ◯ La suite $(u_n + v_n)$ converge
- ◯ La suite $(u_n v_n)$ converge
- ◯ La suite (v_n/u_n) converge
- ◯ La suite (u_n/v_n) converge