

Note :

/ 20

**INTERROGATION de MATHÉMATIQUES**Durée : 35 minutes. Calculatrice **AUTORISÉE en mode examen**.

Pour chaque proposition, dire si elle vous semble vraie (V) ou fausse (F), en cochant une des cases. Si votre réponse est F, proposer un contre-exemple simple et explicite, qui n'utilise pas les fonctions trigonométriques.



– une réponse juste rapporte 1 point, une **réponse fausse enlève 0,5 point** ;

– l'absence de réponse ne rapporte ni n'enlève de point ;

– une réponse F qui est **juste mais non validée** par un contre-exemple ne rapporte **aucun point**.

1. Si  $(u_n)$  est minorée, alors  $(u_n)$  est convergente.

 V F

---

2. Si une suite est bornée, alors elle est convergente.

 V F

---

3. Si  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 0$ , alors  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n v_n = 0$ .

 V F

---

4. Une suite non bornée diverge.

 V F

5. Si  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$ , alors  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{v_n} = 1$ .  V  F

---

6. Si une suite est minorée et décroissante, alors elle converge.  V  F

---

7. Une suite qui tend vers  $+\infty$  est croissante.  V  F

---

8. Une suite qui ne converge pas diverge.  V  F

---

9. Une suite convergente est minorée.  V  F

---

10. Si  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$ , alors  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n - v_n = 0$ .  V  F

11. Une suite qui est strictement croissante tend vers  $+\infty$ .  V  F

---

12. Si une suite est strictement décroissante, alors elle diverge vers  $-\infty$ .  V  F

---

13. Une suite bornée qui n'est pas minorée est nécessairement majorée.  V  F

---

14. Si  $(a_n)$  converge vers  $a$  et  $(b_n)$  converge vers  $b$ , et si  $a_n < b_n$  à partir d'un certain rang, alors  $a < b$ .  V  F

---

15. Une suite  $(u_n)$  qui converge vers un réel  $\alpha$  est minorée par  $\alpha$ .  V  F

---

16. Une suite croissante et non bornée diverge vers  $+\infty$ .  V  F

17. Si une suite est croissante et bornée, alors elle est convergente.  V  F

---

18. Si une suite ne diverge pas, alors elle converge.  V  F

---

19. Une suite qui n'est pas majorée tend vers  $+\infty$ .  V  F

---

20. Si  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$  et  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$ , alors  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n - v_n = 0$ .  V  F