

Note :

/ 20

INTERROGATION de MATHÉMATIQUESDurée : 35 minutes. Calculatrice **NON AUTORISÉE**.

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. Une suite strictement croissante diverge vers $+\infty$.

 V F

2. Si une suite (u_n) converge vers un réel m , alors (u_n) est minorée par m .

 V F

3. Une suite qui diverge vers $+\infty$ est croissante.

 V F

4. 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

5. Si une suite croissante diverge, alors elle n'est pas majorée. V F

6. Soit (u_n) une suite décroissante. V F
Si cette suite est minorée, alors elle converge.

7. Une suite non bornée est nécessairement divergente. V F

8. Si une suite (u_n) converge vers un réel l , alors elle est majorée par $l+1$. V F

9. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0^+$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 0^+$, alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{v_n} = 1$. V F

10. Une suite convergente est nécessairement bornée. V F

11. Soient (u_n) et (v_n) deux suites divergentes vers $+\infty$. V F
Alors $(u_n - v_n)$ converge vers 0.

12. On considère une suite majorée. V F
Si celle-ci n'est pas bornée, alors elle n'est pas minorée.

13. Soit une suite qui ne converge pas. Sa croissance implique V F
nécessairement qu'elle n'est pas majorée.

14. Si $u_n \leq v_n$ à partir d'un certain rang N , et si (v_n) diverge vers $-\infty$, V F
alors (u_n) diverge vers $-\infty$.

15. On considère une suite bornée. V F
Si celle-ci n'est pas majorée, alors elle n'est pas minorée.

16. Une suite non minorée qui est décroissante diverge vers $-\infty$.

V F

17. Si une suite est minorée, alors elle est convergente.

V F

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

V F

alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n v_n = -\infty$ ou $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n v_n = 0$.

19. Si (u_n) est majorée, alors (u_n) est convergente.

V F

20. Si $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = p$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} b_n = q$, où p et q sont des réels, et s'il existe

V F

un entier naturel N tel que $a_n < b_n$ dès que $n \geq N$, alors $p < q$.