Nom : **Prénom :** **Classe :** T^{le}SM

le 05 / 11 / 2020

<u>Note</u> : / 20

INTERROGATION de MATHÉMATIQUES

Durée : 35 minutes. Calculatrice **<u>AUTORISÉE en mode examen</u>**.

PARTIE A [16 POINTS]

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 <u>simple</u> et <u>explicite</u>, qui n'utilise pas les fonctions trigonométriques)

– *une réponse juste rapporte 1 point, une **réponse fausse <u>enlève</u> 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 une suite ne diverge pas, alors elle converge. ☐ V ☐ F

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

3. Une suite convergente est bornée. ☐ V ☐ F

4. Une suite qui tend vers $-\infty$ n'est pas minorée. ☐ V ☐ F

5. Une suite convergente est majorée. ☐ V ☐ F

6. Une suite strictement croissante tend vers $+\infty$. ☐ V ☐ F

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

8. Soit (u_n) une suite convergente vers r , et m un réel. Si pour tout n on a $u_n < m$, alors $r < m$. ☐ V ☐ F

9. Une suite qui est minorée est une suite convergente. ☐ V ☐ F

10. Si une suite est bornée, alors elle est convergente. ☐ V ☐ F

11. Une suite strictement décroissante n'est pas minorée. ☐ V ☐ F

12. Si une suite (u_n) converge vers *l*, alors elle est majorée par *l*. ☐ V ☐ F

13. Une suite non bornée est divergente. ☐ V ☐ F

14. Une suite qui n'est pas majorée tend vers +∞. ☐ V ☐ F

15. Si (u_n) converge vers *l* et (v_n) converge vers l' , et si $u_n < v_n$ à partir d'un certain rang, alors $l < l'$. ☐ V ☐ F

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

PARTIE B [4 POINTS]

Compléter les tableaux suivants, sans justifier :

Si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n =$	0	$-\infty$	$l<0$
et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n =$	$+\infty$	$+\infty$	$-\infty$
alors $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n v_n =$			

Si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n =$	$-\infty$	$l>0$	$+\infty$
et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n =$	$l<0$	$-\infty$	$-\infty$
alors $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{u_n}{v_n} =$			

Si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n =$	0^+	$l<0$	$+\infty$
et $\lim\limits_{n\to+\infty} v_n =$	0^-	0^-	0^+
alors $\lim\limits_{n\to+\infty} \frac{u_n}{v_n} =$			

q	$0{,}3$	$-0{,}7$	$1{,}3$	$-1{,}7$
$\lim\limits_{n\to+\infty} q^n =$				