TS

# **VRAI / FAUX** (suites numériques)

***Si la proposition vous semble vraie, apportez-en la preuve rigoureuse. Sinon, exhibez un contre-exemple.***

1) Toute suite divergeant vers $+\infty$ est croissante à partir d'un certain rang.

2) Si les suites $(u_n+v_n)$ et $(u_nv_n)$ sont convergentes alors $(u_n)$ et $(v_n)$ convergent également.

3) Soit $(u_n)$ une suite à termes dans $\mathbb{R}_+^*$ .Si la suite $\left(\dfrac{1}{u_n}\right)$ converge alors $(u_n)$ converge aussi.

4) Si $(u_n)$ converge vers 1 et $(v_n)$ converge vers 2 alors pour *n* assez grand, on a : $u_n < v_n$.

5) Si $(u_n)$ converge vers *a* et que pour *n* assez grand $u_n < b$ , alors $a < b$.

6) Si $(u_n)$ est une suite qui converge vers un réel *a* et $(v_n)$ est une suite divergente, alors la suite $(u_n+v_n)$ est divergente.

7) Si $(u_n)$ est une suite qui converge vers un réel *a* et $(v_n)$ est une suite divergente, alors la suite $(u_nv_n)$ est divergente.

8) Si $(u_n)$ est positive et converge vers 0 alors *u* est décroissante à partir d'un certain rang.

9) Une suite a toujours soit un minorant, soit un majorant.

10) Si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_nv_n = a \in \mathbb{R}$ et si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$ alors $(v_n)$ converge vers 0.

11) Toute suite convergeant vers 1 est positive à partir d'un certain rang.

12) Si $(u_n)$ et $(v_n)$ sont deux suites telles que $0 < u_n < 1$ et $0 < v_n < 1$ pour tout entier *n*, et que $(u_nv_n)$ converge vers 1 alors $(u_n)$ et $(v_n)$ convergent également vers 1.

13) Si $(u_n)$ est strictement positive et converge vers 0, on a : $u_n^2 < u_n$ pour *n* assez grand.