Nom: **Prénom:**

1) Montrer que $u_n = n(1 + (-1)^n)$ n'admet pas de limite.

2) Donner la définition de suites adjacentes puis énoncer le théorème sur les suites adjacentes.

3) Enoncer le théorème de Bolzano Weiestrass.

4) Soit $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ et $(v_n)_{n\in\mathbb{N}}$ deux suites réelles. Definition de $u_n = \mathrm{O}(v_n)$, $u_n = \mathrm{o}(v_n)$, $u_n \sim v_n$.

5) Donner les équivalents usuels au voisinage de 0 de ln, sin, exp, cos, tan, sh, ch, $x \mapsto x^\alpha$, Arcsin, Arctan

6) Ranger par ordre de négligeabilité les termes généraux suivants: 9^n, $(\ln n)^3$, n^8, 3^n, $\ln n$, $n!$, n^5.

7) Déterminer un équivalent simple de $a_n = \dfrac{7n^3 - 4n^2 + 3n + 1}{5n^2 - n + 8}$, $b_n = \ln(n^2 - 5n + 1)$, $c_n = \dfrac{3^n + n!}{n^2 + 1}$,

8) Déterminer un équivalent simple de $a_n = \dfrac{\ln\left(1+\sin\frac{2}{n}\right)}{\cos\frac{5}{n}-1}$, $b_n = \sqrt{\ln(n+3)-\ln n}$. Soignez les justifications.

9) Déterminer un équivalent simple de $a_n = \sin\dfrac{3}{n} + \operatorname{Arctan}\dfrac{2}{n^3}$ $b_n = \ln\left(1+\dfrac{2}{n}\right) + \operatorname{Arcsin}\dfrac{1}{n}$ $c_n = \sqrt{n+1}-\sqrt{n-1}$.
Soignez les justifications.