

Analyse asymptotique

Nom :

Prénom :

I/ QCM _____

Une seule réponse exacte par question.

1. Quelle est la limite de $\frac{4^n - 3^n}{2^n - 1}$?
 (a) $+\infty$ (b) 2 (c) 1 (d) 2^n
2. Laquelle des suites suivantes n'est pas négligeable devant la suite $(2n + \sqrt{n})$?
 (a) (\sqrt{n}) (b) $(\ln n)$ (c) (n) (d) $\left(\frac{1}{n}\right)$
3. Soit $u_n = \frac{e^{n+1}}{n+1}$. Un équivalent simple de u_n est
 (a) e^n (b) $\frac{e^n}{n}$ (c) $\frac{e^n}{n+1}$ (d) $\frac{e^{n+1}}{n}$
4. Si x et y sont deux suites réelles telles que $x_n \sim n+1$ et $y_n \sim n$ alors
 (a) $x_n - y_n \sim 0$ (b) $x_n - y_n \sim 1$ (c) $x_n - y_n \rightarrow +\infty$
 (d) on ne peut pas donner d'équivalent de $x_n - y_n$
5. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite réelle équivalente à $(n+1)$. Laquelle des suites suivantes n'est pas équivalente à u_n ?
 (a) $\frac{n^2+1}{n}$ (b) n (c) $\ln(1+n)$ (d) $n-1$
6. Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite de réels strictement positifs qui tend vers 1. Alors la suite (u_n^n)
 (a) tend aussi vers 1 (c) diverge vers $+\infty$
 (b) converge vers 0 (d) est une forme indéterminée.
7. Quelle est la limite de $n^{1/n}$?
 (a) 0 (b) 1 (c) e (d) $+\infty$
8. En 0, la fonction $x \mapsto \sqrt[3]{1+x} - 1$ est équivalente à
 (a) $\frac{x}{3}$ (b) $\sqrt[3]{x}$ (c) x (d) $3x$

