

Pour chacune des suites  $(u_n)_n$  données ci-après déterminer leur limite.

Expression de $u_n$	Expression de $u_n$	Expression de $u_n$
$e^n - n^2 + e^{-n}$	$(\ln(n))^3 - 2\sqrt{n}$	$n^2 - n + 1$
Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$
Limite de $u_n$	Limite de $u_n$	Limite de $u_n$

Expression de $u_n$	Expression de $u_n$	Expression de $u_n$
$e^n - n + 2$	$\ln(n) - n$	$e^n - 2n$
Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$
Limite de $u_n$	Limite de $u_n$	Limite de $u_n$

Expression de $u_n$	Expression de $u_n$	Expression de $u_n$
$(\ln(n) + n)e^{-n}$	$(n^2 - \ln(n))e^{-2n}$	$(e^n + n)e^{-2n}$
Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$
Limite de $u_n$	Limite de $u_n$	Limite de $u_n$

Expression de $u_n$	Expression de $u_n$	Expression de $u_n$
$\frac{n^2 - n + 1}{e^n - n + 2}$	$\frac{\ln(n) - n}{e^n - 2n}$	$\frac{n^3 - n}{e^{-n} + n}$
Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$
Limite de $u_n$	Limite de $u_n$	Limite de $u_n$

Pistes de réflexion

Pour chacune des suites :

- On identifiera la nature de la forme indéterminée rencontrée ;
- On repêrera le terme prépondérant de l'expression pour procéder à une factorisation
- On mobilisera les résultats sur les croissances comparées pour déterminer la limite demandée.

Éléments de correction

Expression de $u_n$	Expression de $u_n$	Expression de $u_n$
$e^n - n^2 + e^{-n}$	$(\ln(n))^3 - 2\sqrt{n}$	$n^2 - n + 1$
Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$	Transformation de $u_n$
$e^n \left(1 - \frac{n^2}{e^n} + e^{-2n}\right)$	$\sqrt{n} \left(\frac{(\ln(n))^3}{\sqrt{n}} - 2\right)$	$n^2 \left(1 - \frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}\right)$
Limite de $u_n$	Limite de $u_n$	Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} +\infty$	$u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} +\infty$	$u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} +\infty$

Expression de $u_n$
$e^n - n + 2$
Transformation de $u_n$
$e^n \left(1 - \frac{n}{e^n} + \frac{n}{e^n}\right)$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} +\infty$

Expression de $u_n$
$\ln(n) - n$
Transformation de $u_n$
$n \left(\frac{\ln(n)}{n} - 1\right)$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} +\infty$

Expression de $u_n$
$e^n - 2n$
Transformation de $u_n$
$e^n \left(1 - \frac{2n}{e^n}\right)$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} +\infty$

Expression de $u_n$
$(\ln(n) + n)e^{-n}$
Transformation de $u_n$
$\left(\frac{\ln(n)}{n} + 1\right) ne^{-n}$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$

Expression de $u_n$
$(n^2 - \ln(n))e^{-2n}$
Transformation de $u_n$
$\left(1 - \frac{\ln(n)}{n^2}\right) n^2 e^{-2n}$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$

Expression de $u_n$
$(e^n + n)e^{-2n}$
Transformation de $u_n$
$\left(1 + \frac{n}{e^n}\right) e^{-n}$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$

Expression de $u_n$
$\frac{n^2 - n + 1}{e^n - n + 2}$
Transformation de $u_n$
$\frac{n^2 \left(1 - \frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}\right)}{e^n \left(1 - \frac{n}{e^n} + 1\right)}$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$

Expression de $u_n$
$\frac{\ln(n) - n}{e^n - 2n}$
Transformation de $u_n$
$\frac{n \left(\frac{\ln(n)}{n} - 1\right)}{e^n \left(1 - \frac{2n}{e^n}\right)}$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$

Expression de $u_n$
$\frac{n^3 - n}{e^{-n} + n}$
Transformation de $u_n$
$\frac{n^3 \left(1 - \frac{1}{n^2}\right)}{n \left(1 + \frac{e^{-n}}{n}\right)}$
Limite de $u_n$
$u_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} +\infty$