Entraînement au calcul de limites : résultats et indications.

1°) $u_n = \dfrac{\sqrt{2n^5+n^3+7}}{2n^3-1}$:

Mettre en facteur ce qui domine

0

2°) $u_n = \dfrac{(-1)^n \cos^2(n)}{\ln n}$:

suite bornée $\times$ *suite de limite nulle*

0

3°) $u_n = ne^{\frac{1}{n}} - n$:

Mettre sous la forme d'une limite de référence du cours

1

4°) $u_n = \ln(\operatorname{ch}(n)) - n$:

Remplacer $\operatorname{ch}(n)$ *par sa définition - mettre en facteur ce qui domine dans le* $\ln$

$-\ln(2)$

5°) $u_n = \sqrt{n+1}\cos(n) - n$:

Mettre en facteur ce qui domine - apparition d'une suite bornée $\times$ *une suite de limite nulle*

$-\infty$

6°) $u_n = n^2 \ln\left(\dfrac{n^2-1}{n^2+1}\right)$:

Faire apparaître la forme $\dfrac{\ln(1+a_n)}{a_n}$ *avec* a_n *de limite nulle*

-2

7°) $u_n = \sqrt{e^n+2^n} - \sqrt{e^n+1}$:

Quantité conjuguée - puis mettre en facteur ce qui domine - utiliser que $\dfrac{2}{\sqrt{e}} > 1$

$+\infty$

8°) $u_n = \dfrac{e^{\sqrt{n}}}{n\ln(n)}$

écrire les n *comme des* $\sqrt{n}^2$ *afin d'utiliser proprement les croissances comparées - faire apparaître un* $\sqrt{n}$ *au numérateur*

$+\infty$

9°) $u_n = \dfrac{n\sin(n)}{n^2+1}$:

Suite bornée $\times$ *suite de limite nulle*

0

10°) $u_n = \sqrt[n]{2+(-1)^n}$:

Passer à la forme exponentielle - suite bornée $\times$ *suite de limite nulle*

1

11°) $u_n = \dfrac{\operatorname{sh}(n)}{\sqrt{\operatorname{ch}(2n)}}$:

Remplacer les fonctions hyperboliques par leur définitions - mettre en facteur ce qui domine

$\dfrac{\sqrt{2}}{2}$

12°) $u_n = 3n \sin\left(\dfrac{4\pi}{n}\right)$:

Se ramener à une forme de référence du cours

12π

13°) $u_n = \operatorname{sh}(2n) - 2\operatorname{sh}(n)$:

Remplacer les fonctions hyperboliques par leur définitions - mettre en facteur ce qui domine

$+\infty$

14°) $u_n = \left(\dfrac{2^n + 3^n}{2}\right)^{\frac{1}{n}}$:

Passer à la forme exponentielle - mettre en facteur ce qui domine dans le $\ln$

3

15°) $u_n = \operatorname{Arctan}\left(\dfrac{n}{4}\sqrt{\ln\left(1 + \dfrac{\pi^2}{n^2}\right)}\right)$:

Se ramener à une forme de référence du cours pour le $\ln$

$\operatorname{Arctan}\left(\frac{\pi}{4}\right)$