

EXERCICE 3D.1

Soit f définie sur $]0 ; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt{1 + \frac{1}{x}}$. On veut déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

- Ecrire f sous la forme de la composée de deux fonctions $v \circ u$ où l'on précisera les fonctions u et v .
- Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} u(x)$.
- Recopier et compléter l'égalité : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{u \rightarrow \dots} \dots = \dots$.

EXERCICE 3D.2

Soit f définie sur $] -\infty ; 2]$ par $f(x) = \sqrt{2 - x}$. On veut déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

- Ecrire f sous la forme de la composée de deux fonctions $v \circ u$ où l'on précisera les fonctions u et v .
- Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} u(x)$.
- Recopier et compléter l'égalité : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{u \rightarrow \dots} \dots = \dots$.

EXERCICE 3D.3

Soit f définie sur $] -3 ; 0[$ par $f(x) = \cos \frac{\pi}{x+3}$. On veut déterminer $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

- Ecrire f sous la forme de la composée de deux fonctions $v \circ u$ où l'on précisera les fonctions u et v .
- Calculer $\lim_{x \rightarrow 0} u(x)$.
- Recopier et compléter l'égalité : $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{u \rightarrow \dots} \dots = \dots$.

EXERCICE 3D.4

Soit f définie sur $[1 ; +\infty[$ par $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$.
Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

EXERCICE 3D.5

Soit f définie sur $] -\infty ; -1]$ par $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$.
Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

EXERCICE 3D.6

Soit f définie sur $] -\infty ; 2]$ par $f(x) = \sqrt{-3x + 6}$.
Déterminer $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

EXERCICE 3D.7

Soit f définie sur $[-1 ; +\infty[$ par $f(x) = x - \sqrt{x + 1}$.

- Expliquer pourquoi quand on essaie de déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ on arrive à une forme indéterminée.
- Montrer que pour tout $x > 0$ on a $\sqrt{x + 1} = x \sqrt{\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}}$.
- En déduire une forme factorisée de $f(x)$.
- Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

EXERCICE 3D.8

Soit f définie sur $I =]0 ; 1]$ par $f(x) = \sqrt{-x^2 + \frac{1}{x}}$.
Déterminer les limites de f aux bornes de I .

EXERCICE 3D.9

Soit f définie sur $[3 ; +\infty[$ par $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 3x - 2}}{x}$.
Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.