

CALCUL DE LIMITES

EXERCICE 1

Premiers calculs de limites.

Limites en $+\infty$ (quand x devient arbitrairement grand).

$$\begin{array}{lll}
 (a) \lim_{x \rightarrow +\infty} 2020 - x & (d) \lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^2 + 2x^3 & (g) \lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{3x^2 + 1} \\
 (b) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{2020 - x} & (e) \lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^2 + \frac{1}{x} & (h) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3}{x^2} - \frac{5}{x} - 2 \\
 (c) \lim_{x \rightarrow +\infty} 2020 - \frac{1}{x} & (f) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{3x^2 + 1} & (i) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{\sqrt{3x - 5}}
 \end{array}$$

EXERCICE 2*Limites en $-\infty$ (quand x devient arbitrairement grand dans les négatifs).*

$$\begin{array}{lll}
 (a) \lim_{x \rightarrow -\infty} 3x^2 & (d) \lim_{x \rightarrow -\infty} 3x^2 - 2x^3 & (g) \lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt{3x^2 + 1} \\
 (b) \lim_{x \rightarrow -\infty} 2020 - x & (e) \lim_{x \rightarrow -\infty} 3x^2 + \frac{1}{x} & (h) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3}{x^2} - \frac{5}{x} - 2 \\
 (c) \lim_{x \rightarrow -\infty} 2020 - \frac{1}{x} & (f) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{3x^2 + 1} & (i) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2}{\sqrt{5 - 3x}}
 \end{array}$$

EXERCICE 3*Limites en un point (quand x tend vers une valeur finie).*

$$\begin{array}{lll}
 (a) \lim_{x \rightarrow 2021} \frac{1}{2020 - x} & (c) \lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{3x^2 + 1} & (e) \lim_{x \rightarrow 0} 2 - \frac{1}{x^2} \\
 (b) \lim_{x \rightarrow 1} 3x^2 + \frac{1}{x} & (d) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2}{\sqrt{3x - 5}} & (f) \lim_{x \rightarrow 2} 3x^2 + 2x^3
 \end{array}$$

EXERCICE 4*Limites à gauche et à droite d'un point.*

$$\begin{array}{lll}
 (a) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{2x - 4} & (c) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1}{(2x - 4)^4} & (e) \lim_{x \rightarrow 0^+} 3x^2 + \frac{1}{\sqrt{x}} \\
 (b) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{2x - 4} & (d) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{1}{(2x - 4)^4} & (f) \lim_{x \rightarrow 1^-} 3x^2 + \frac{1}{\sqrt{1 - x}}
 \end{array}$$

EXERCICE 5

Dans chacun des cas déterminer les limites indiquées.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 - 3x}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 4x} - x$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{3x} - 3}{x - 3}$$