

Limites d'expressions irrationnelles (racines algébriques)

Cas $x \rightarrow a \in \mathbb{R}$

Tout en faisant attention aux domaines (argument d'une racine plus grand ou égal à 0), on remplace x par a , si on tombe sur une valeur réelle, c'est la limite!
Calculez par exemple :

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\sqrt{x+1}}{x+2} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + 1 \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + 1 \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{1}{\sqrt{x^2 + x - 2}} + 1 \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \left(\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x^2 + x - 2}} + 1 \right)$$

Cliquez [👉 ici](#) pour les réponses.

Si par contre on tombe sur une difficulté en remplaçant x par a , on essaie de rendre rationnel en multipliant p. ex. numérateur et dénominateur par la racine en question ou par l'expression conjuguée, puis

a) on simplifie par des facteurs communs du numérateur et dénominateur qu'on aura éventuellement trouvés et ensuite on remplace de nouveau x par a .

ou

b) il faudra éventuellement recommencer la procédure précédente, si le problème persiste.

Exercices [👉 page suivante](#) :

$$\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^2 - 3x + 1}$$

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x + 1}}{x}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -4^+} \frac{x + 4}{\sqrt{x^2 - 16}}$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^-} \frac{x + 4}{\sqrt{x^2 - 16}}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x + 1} - 2}{x - 1}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x^2} - 1}{\sqrt{4 + x^2} - 2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x + 1} - 2}{x - 3}$$


$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + x - \sqrt{1 + x}}{\sqrt{x + 1} - 1}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + x^2} - 1}{\sqrt{4 + x^2} - 2}$$

Cliquez [👉 ici](#) pour toutes les réponses, d'autres exercices à la [👉 page suivante](#) :

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+2}-1}$$
$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{2(x-1)}}{\sqrt{x-3}}$$
$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x^3-x^2-x+1}} - \frac{x-1}{\sqrt{x^3-x}}$$
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{2x-1+\sqrt{4x^2+4x+1}}$$
$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{x+1}{\sqrt{x^2+2x+2}-1}$$
$$\lim_{x \rightarrow 10} \frac{2x-\sqrt{3x^2+12x-20}}{\sqrt{18-x}-2\sqrt{12-x}}$$

Cliquez  [ici](#) pour toutes les réponses.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{\sqrt{x+1}}{x+2} \right) = \frac{\sqrt{2}}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right) \text{inexistante}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{1}{\sqrt{x^2 + x - 2}} \right) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^-} \left(\frac{\sqrt{x-3}}{\sqrt{x^2 + x - 2}} + 1 \right) \text{inexistante}$$

👉 [Retour](#)

$$\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{x^2 - 3x + 1} \text{ inexistante}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow -1^+} \sqrt{\frac{x^2 + x}{(x+1)^2}} \text{ inexistante}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x+1}}{x} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^+} \frac{x+4}{\sqrt{x^2-16}} \text{ inexistante}$$

$$\lim_{x \rightarrow -4^-} \frac{x+4}{\sqrt{x^2-16}} = 0^-$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - 3}{x-3} = \frac{1}{3}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{x-1} = \frac{3}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{\sqrt{4+x^2} - 2} = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+1} - 2}{x-3} = \frac{1}{4}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1+x - \sqrt{1+x}}{\sqrt{x+1} - 1} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - \sqrt{2x}}{\sqrt{x-2}} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{\sqrt{4+x^2} - 2} = 2$$

 [Retour](#)

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

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{\sqrt{x+1}-\sqrt{2(x-1)}}{\sqrt{x-3}} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x^3-x^2-x+1}} - \frac{x-1}{\sqrt{x^3-x}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{2x-1+\sqrt{4x^2+4x+1}} = \frac{3}{4}$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 10} \frac{2x-\sqrt{3x^2+12x-20}}{\sqrt{18-x}-2\sqrt{12-x}} = \frac{4\sqrt{2}}{15}$$

 [Retour](#)