

# LIMITES ET ASYMPTOTES

Limites en un réel

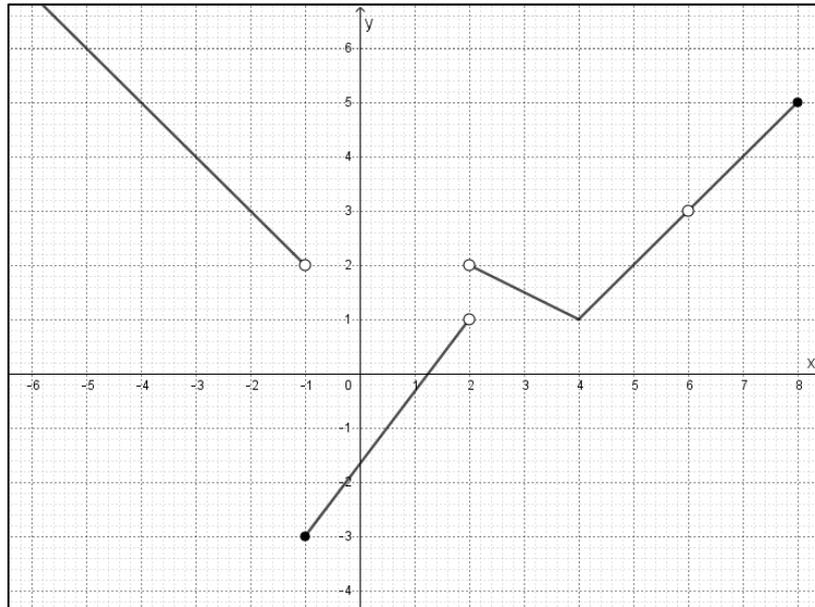
C. SCOLAS



<https://bit.ly/3U4s0Er>



1. Pour la fonction  $f$  dont voici le graphique, donne la valeur demandée, si elle existe. Si elle n'existe pas, explique pourquoi.



(1)  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) =$

(2)  $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x) =$

(3)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$

(4)  $\lim_{x \rightarrow 6} f(x) =$

(5)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

(6)  $\lim_{x \rightarrow 8^+} f(x) =$

(7)  $f(-1) =$

2. Calcule les limites suivantes (distingue éventuellement les limites à gauche et à droite) et donne une interprétation graphique<sup>1</sup> du résultat :

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{x^2-4}$$

$$(2) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x+5}{x+3}$$

$$(3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x+5}{x^3+3x^2-4}$$

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

---

<sup>1</sup> Indique si le calcul de limite mène à un cas impossible ( $a$  n'appartient pas au domaine de définition de la fonction), à un point du graphique dont tu donnes les coordonnées, à un point creux dont tu donnes également les coordonnées ou à une asymptote verticale dont tu donnes l'équation.

$$(5) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{3x^2+5x-2}$$

$$(6) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x^3+2x+7}-2}{x+1}$$

$$(7) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3-\sqrt{4x+1}}{(x+2)-\sqrt{5x+6}}$$

$$(8) \lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}} \frac{2x^2 + 5x - 12}{4x^2 - 12x + 9}$$

$$(9) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{x}{x-5} - 2}{\frac{1}{x} - x}$$

$$(10) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3} - x}{\sqrt{x+1} - \sqrt{7-x}}$$

$$(11) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + 3x}{(-3x + 1)(x - 2)}$$

$$(12) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - 2x}{3x^3 + 15x^2 + 6x - 24}$$

3. Trace le graphique d'une seule fonction  $f$  qui vérifie toutes les conditions suivantes :

(1)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -\infty$

(2)  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -1$

(3)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 2$

(4)  $AV \equiv x = 4$

(5)  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) = -\infty$

