
Limites

8.4. Calculer les limites suivantes :

a. $\lim\limits_{x\to 1}(3x^2+1)$

c. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-1}{x-1}$

e. $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{(1+h)^2-1}{h}$

a. $\lim\limits_{x\to 1}(3x^2+1)$

c. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2-1}{x-1}$

e. $\lim\limits_{h\to 0}\dfrac{(1+h)^2-1}{h}$

8.5. Calculer les limites à gauche et à droite en 0 de

a. $2x+\frac{|x|}{x}$;

limite à droite : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ >}} 2x+\dfrac{|x|}{x}$

limite à gauche : $\lim\limits_{\substack{x\to 0\\ <}} 2x+\dfrac{|x|}{x}$

8.8. Calculer les limites pour $x \to +\infty$ et pour $x \to -\infty$ des fonctions $y = y(x)$ suivantes :

a. $y = 5x^6 + 3x^3 - 7x^2 + 15$

d. $y = \dfrac{x-4}{x^2-6x+8}$

j. $y = \sqrt{2x^2-3x-5} - \sqrt{2x^2+3x-5}$

a. $\lim\limits_{x \to \pm\infty} 5x^6 + 3x^3 - 7x^2 + 15$

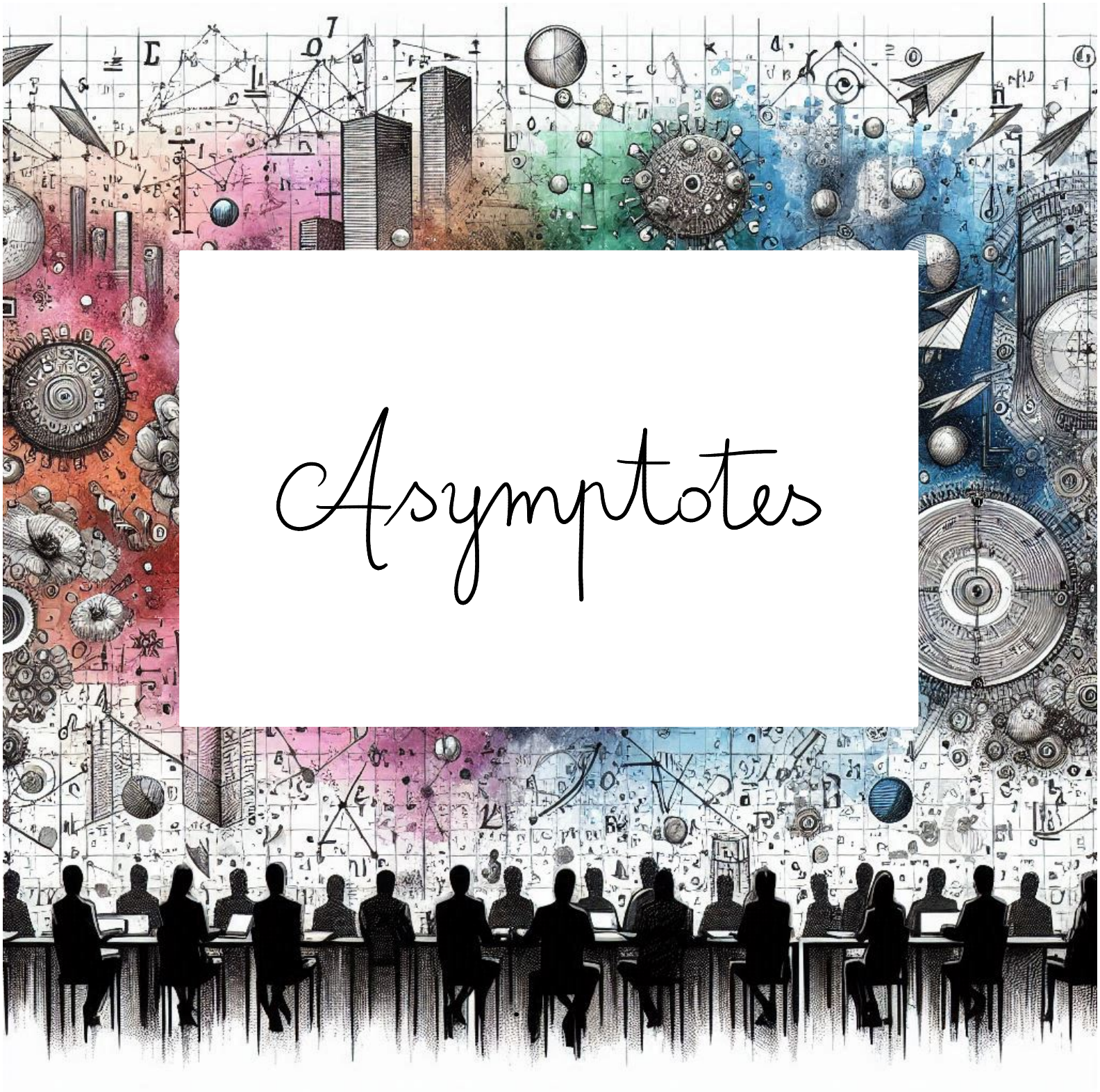
d. $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \dfrac{x-4}{x^2-6x+8}$

j. $\lim\limits_{x \to \pm\infty} \sqrt{2x^2-3x-5} - \sqrt{2x^2+3x-5}$

8.9. Sachant que $\lim_{x\to 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, que valent les limites pour $x \to 0$ des quantités

c. $\dfrac{x \sin x}{1 - \cos x}$

$\lim_{x \to 0} \dfrac{x \sin x}{1 - \cos x}$


Asymptotes

8.10. Trouver les asymptotes aux graphes des fonctions $y = y(x)$ suivantes :

b. $y = 2x + 7 + \dfrac{1}{x-5}$

* Asymptote(s) verticale(s)

$\rightarrow \lim\limits_{\substack{x \to 5 \\ >}} 2x + 7 + \dfrac{1}{x-5}$

* Asymptote(s) horizontale(s)

$\lim\limits_{x \to \pm\infty} 2x + 7 + \dfrac{1}{x-5}$

* Asymptote(s) oblique(s)

La fonction possède

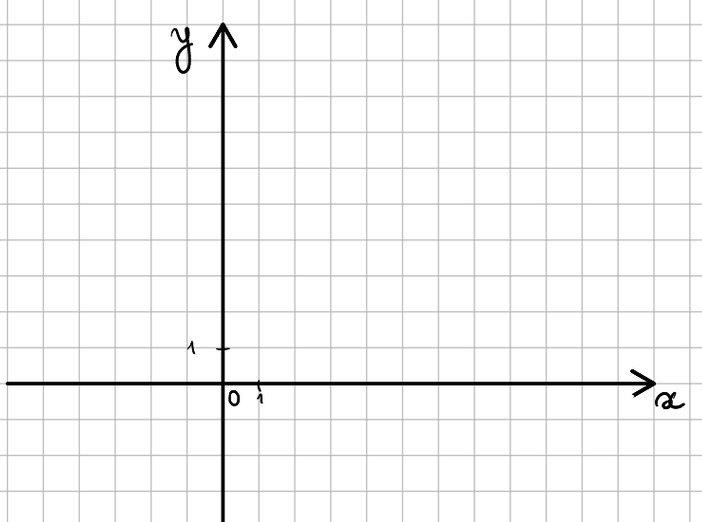
$$x \xrightarrow{y(\cdot)} y(x) \xrightarrow{y^{-1}(\cdot)} x \qquad \sqrt{x}$$

8.11. Pour chacune des fonctions $y = y(x)$ suivantes :

déterminer le plus grand domaine et la fonction réciproque si elle existe. Représenter la fonction, sa fonction réciproque et la première bissectrice sur le même graphique.

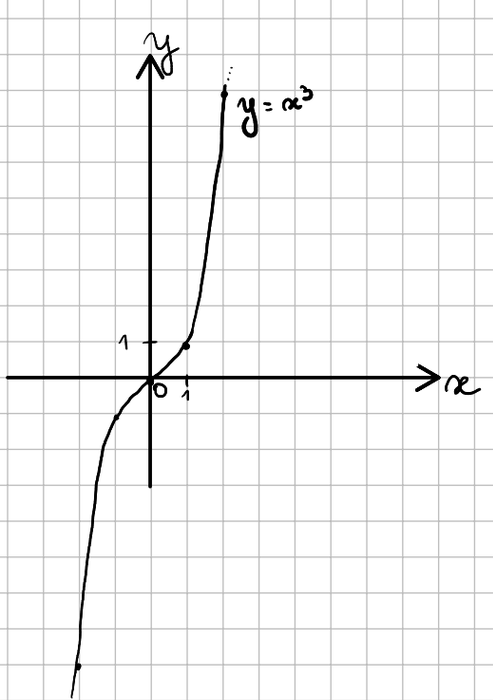
b. $y = \sqrt{x}$

CE :



b') $y = \frac{1}{2}(x-3)^3$

CE : $\nearrow \rightarrow \text{dom} f = \mathbb{R}$; $\text{im} f = \mathbb{R}$

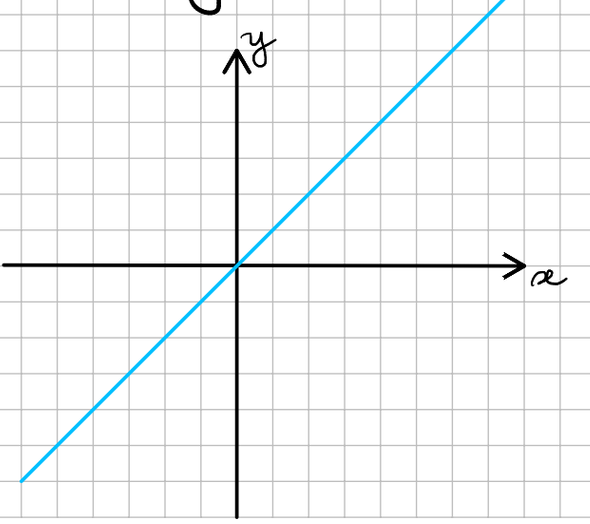


$y = \frac{1}{2}(x-3)^3$

$\rightarrow \quad 2y = (x-3)^3$

$\rightarrow \quad \sqrt[3]{2y} = x-3$

$\rightarrow \quad 3+\sqrt[3]{2y} = x$



$y(x) = 3+\sqrt[3]{2x}$

8.12. Soit la fonction f donnée par

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{pour } x < 0, \\ x^2 & \text{pour } 0 \leq x \leq 2, \\ x+4 & \text{pour } 2 < x. \end{cases}$$

a. Calculer $f(-2)$, $f(0)$, $f\left(\frac{3}{2}\right)$, $f(3)$.

b. Tracer le graphe de f.

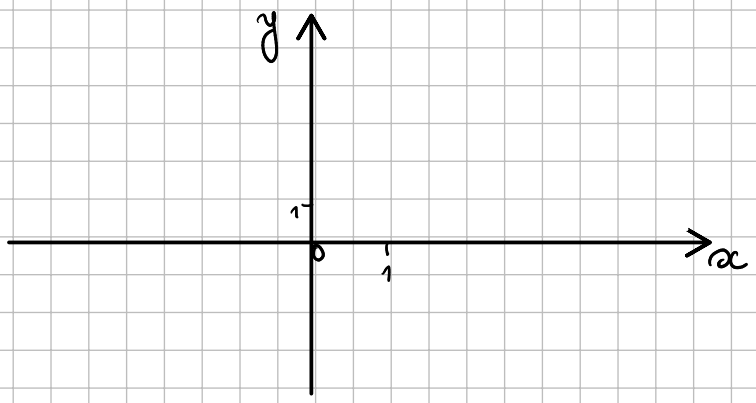
c. Déterminer le plus grand domaine de définition et l'image de f.

d. Calculer les limites à gauche et à droite de f en 0, en 1 et en 2.

e. En quels points f est-elle continue ?

a) $f(-2) =$; $f(0) =$; $f(\frac{3}{2}) =$; $f(3) =$

b)



c) CE:

Imf =

d) $x \to 0$

- $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = \lim\limits_{x \to 0}$
- $\lim\limits_{x \to 0} f(x) = \lim\limits_{x \to 0}$

$x \to 1$

- $\lim\limits_{x \to 1} f(x) = \lim\limits_{x \to 1}$
- $\lim\limits_{x \to 1} f(x) = \lim\limits_{x \to 1}$

$x \to 2$

- $\lim\limits_{x \to 2} f(x) = \lim\limits_{x \to 2}$
- $\lim\limits_{x \to 2} f(x) = \lim\limits_{x \to 2}$

e) La fonction f est continue sur car

