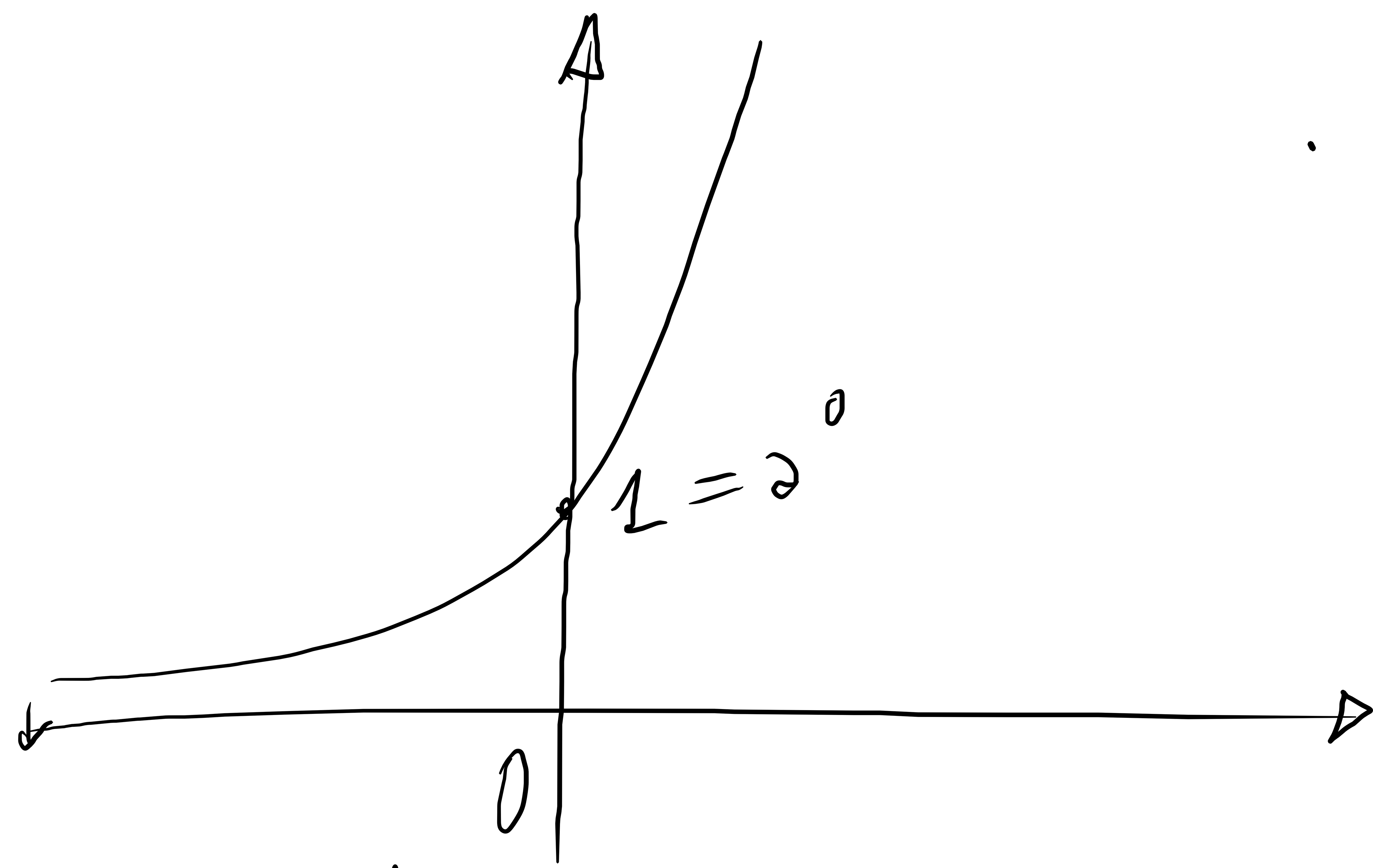
$$a = a_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}} = a_0 \left(2^{-1}\right)^{\frac{t}{T}} = a_0 \cdot 0{,}5^{\frac{t}{T}}$$

---

$$x \mapsto x^3$$

$$x \mapsto a^x$$




$$a^{-5} = \frac{1}{a^5}$$

$$0{,}3^{-5} = \frac{1}{0{,}3^5}$$

$$\begin{cases} x_0 = 1 \\ x_{n+1} = \dfrac{1}{1+x_n} \end{cases}$$

$x_n > x_{n+1}$ par réc sur $n$

$n = 0$ $\quad x_0 = 1 > \dfrac{1}{1+1} = \dfrac{1}{2}$ ✓

$n$ ✓ $\Rightarrow n+1$ ✓ $\quad$ hyp. de réc. $\quad x_n > x_{n+1}$

$$x_n > x_{n+1}$$

$$1 + x_n > 1 + x_{n+1}$$

$$\frac{1}{1+x_n} < \frac{1}{1+x_{n+1}} \Rightarrow x_{n+1} < x_{n+2}$$

$$\Rightarrow 1 + x_{n+1} < 1 + x_{n+2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{1+x_{n+1}} > \frac{1}{1+x_{n+2}} \Rightarrow x_{n+2} > x_{n+3}$$

$$C = a_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$$

$$\log_3 15 = ?$$

$$\log_2 8 = 3 \quad (2^3)$$

$3^2 = 9$

$3^3 = 27$

$$\log_{10} 1000 = 3 \quad (10^3)$$

$$\log_a u = x \iff a^x = u$$

QUELLE EST LA PUISSANCE À LAQUELLE JE DOIS ÉLEVER a POUR TROUVER u

$$\log_3 27 = x \iff 3^x = 27$$

$$x = 3$$

$$\log_{2{,}71} 3{,}83 = x \iff 2{,}71^x = 3{,}83$$

$$c = a_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T}}$$

$$\Leftrightarrow \quad \frac{c}{a_0} = 2^{-\frac{t}{T}}$$

$$\Leftrightarrow \quad \log_2\left(\frac{c}{a_0}\right) = -\frac{t}{T}$$

$$\Leftrightarrow \quad t = -T \cdot \log_2\left(\frac{c}{a_0}\right)$$

$$2^x = u$$

$$\Updownarrow$$

$$\log_2 u = x$$

$LN \leftarrow \log_e$ $\quad e \simeq 2{,}718281$

$LOG \leftarrow \log_{10}$

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} = \boxed{\frac{LN\ b}{LN\ a}} = \frac{LOG\ b}{LOG\ a}$$

$$\log_2 n = \frac{LN\ n}{LN\ 2} = \frac{LOG\ n}{LOG\ 2}$$

$$\lim_{x \to 2} f(x) = \left\langle\!\left\langle \frac{6}{0} \right\rangle\!\right\rangle = \infty$$

IND: $\left\langle\!\left\langle \frac{0}{0} \right\rangle\!\right\rangle$ $\left\langle\!\left\langle \frac{\infty}{\infty} \right\rangle\!\right\rangle$ $\left\langle\!\left\langle \infty - \infty \right\rangle\!\right\rangle$

$$\lim_{x \to -2} \frac{x-3}{x+2} = « \frac{-5}{0} » = \infty$$

$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ <}} \frac{x-3}{x+2} = « \frac{-5}{0^-} » = +\infty$$

$$\lim_{\substack{x \to -2 \\ >}} \frac{x-3}{x+2} = « \frac{-5}{0^+} » = -\infty$$

---

$x \simeq -1,99$ / $\frac{-1,99-3}{-1,99+2} = \frac{-4,99}{+0,01}$ ← négatif

# Calcul de limites

- FINI ← calcul direct 2.6.2 ($\lim_{x \to 2} f(x) = b \in \mathbb{R}$)
- IND. « $\frac{0}{0}$ », « $\infty - \infty$ », « $0 \cdot \infty$ », « $\frac{\infty}{\infty}$ », ...

## Lever l'indétermination

- FACTORISATION 2.6.3
- CONJUGUÉ 2.6.4
- DISTINGUER DES CAS 2.6.5
- $\frac{\sin t}{t} \xrightarrow{t \to 0} 1$ 2.6.8

  FORMULES TRIGO

- INFINIES $\lim_{x \to 2} f(x) = \infty$ « $\frac{b}{0}$ »

  ↑ ASYMPTOTE VERTICALE

$\forall M \in [0; +\infty[ \quad \exists\, \varepsilon > 0$ tq.

si $|x-2| < \varepsilon \Rightarrow |f(x)| > M$