

# Dérivabilité - Lecture graphique - tangente et demi-tangente verticale

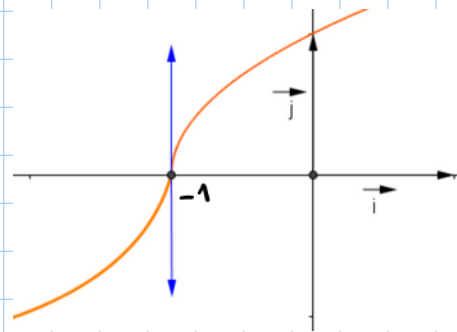
## 📌 Ce qu'on doit savoir :

- 📌  $\mathcal{C}_f$  admet une tangente verticale au point d'abscisse  $x_0$  d'équation  $x = x_0$  donc  $f$  n'est pas dérivable en  $x_0$ .
- 📌  $\mathcal{C}_f$  admet une demi-tangente verticale à droite (respectivement à gauche) en  $x_0$  donc  $f$  n'est pas dérivable à droite (respectivement à gauche) en  $x_0$ .

## Exemple :

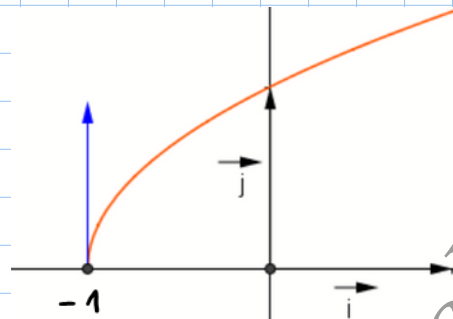
📌 Dans ce cas  $f$  n'est pas dérivable en  $-1$  car  $\mathcal{C}_f$  admet une tangente verticale au point d'abscisse  $-1$ .

Ainsi 
$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = \infty$$



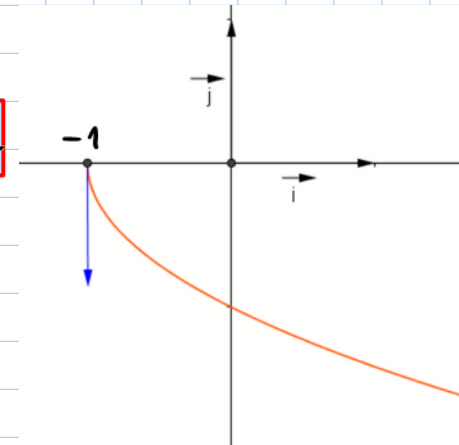
◆ dans Cas  $f$  n'est pas dérivable à droite en  $-1$ ; Car  $f$  admet

une demi-tangente verticale dirigée vers le haut.



◆ dans Cas  $f$  n'est pas dérivable à droite en  $-1$ , Car  $f$  admet

une demi-tangente verticale dirigée vers le bas.



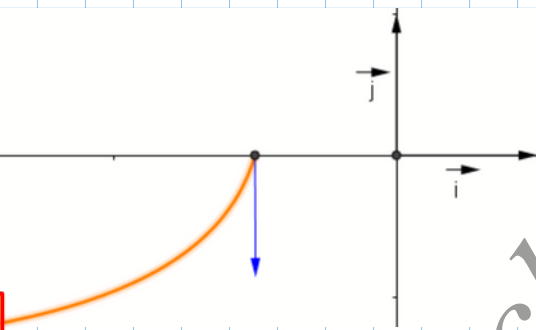
Ainsi  $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = +\infty$

demi-tgte vers le haut: même signe

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

demi-tgte vers le bas: signe contraire

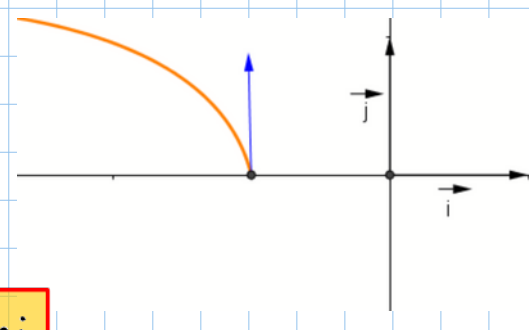
Dans ce cas  $f$  n'est pas dérivable à gauche en  $-1$ ; car  $f$  admet une demi-tangente verticale dirigée vers le bas



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

Demi-tg vers le bas : signe contraire

Dans ce cas  $f$  n'est pas dérivable à gauche en  $-1$ ; car  $f$  admet une demi-tangente verticale dirigée vers le haut.



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

Demi-tg vers le haut : même signe