



Dérivabilité - Lecture graphique - tangente et demi-tangente verticale

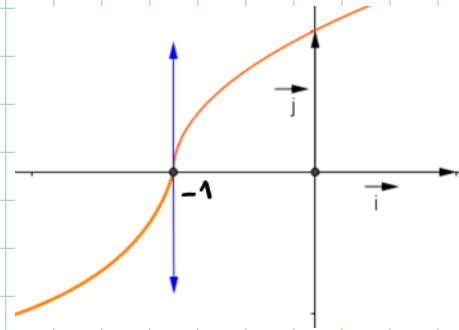
✚ Ce qu'on doit savoir :

- ✚ 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 .
- ✚ 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 :

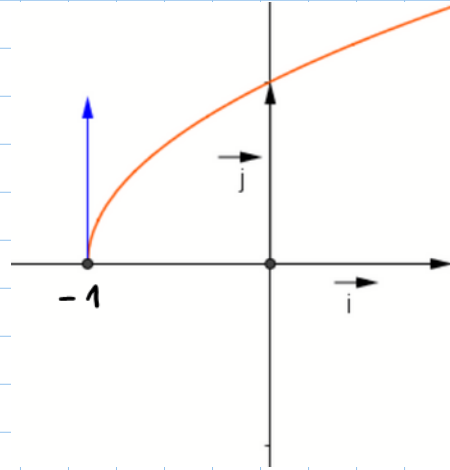
- ✚ Dans ce cas f n'est pas dérivable en -1 car f admet une tangente verticale au point d'abscisse -1 .

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

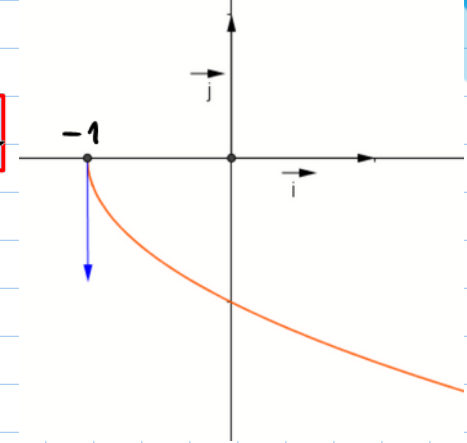




➤ dans Cas f n'est pas dérivable à droite en -1 ; Car f admet une demi-tangente verticale dirigée vers le haut.



➤ dans Cas f n'est pas dérivable à droite en -1 , Car f admet une demi-tangente verticale dirigée vers le bas.



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

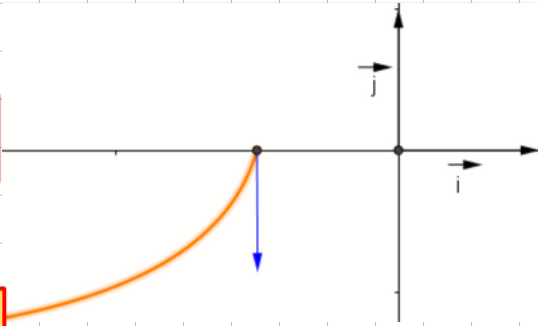
demi-tgte vers le haut : même signe

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

demi-tgte vers le bas : signe contraire



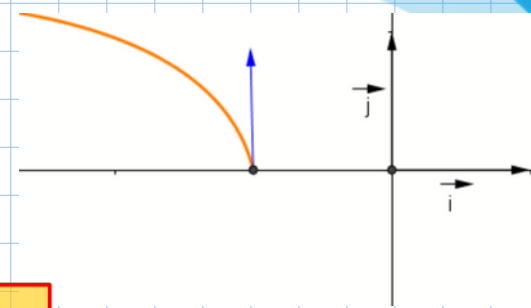
➤ Dans ce cas f n'est pas dérivable à gauche en -1 ; car f admet une demi-tangente verticale dirigée vers le bas



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

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 haut



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

demi-tgte vers le haut : même signe

