

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad x \rightarrow \infty$$

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad x \rightarrow \infty \quad \text{et } f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x} \right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \frac{1}{x} = 0 \quad \text{car c'est la règle de l'indéterminé}$$

$$\text{Par conséquent des limites, } \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$$

$$\text{Donc, } \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0 = f(0) \text{ donc } f \text{ est continue en } 0.$$

b) f dérivable en 0 ?

Rappel de cours : Pour démontrer qu'une fonction est dérivable en un point "0",

$$\text{il faut prouver : } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(0+h) - f(0)}{h} \text{ doit être égale à } f'(0)$$

00 → on le remplace par le point qu'on veut prouver la dérivabilité.

Pas trois genres, cette phrase m.

en fait, si tu veux prouver que la fonction est dérivable en 1

tu remplace 0 par 1

si tu veux prouver que la fonction est dérivable en 0,

tu remplace 0 par 0 etc...

$$\forall h, h > 0, \frac{f(h) - f(0)}{h} = \frac{f(h) - f(0)}{h} = \frac{1}{h} \quad \text{car } \lim_{h \rightarrow 0} \ln h = -\infty$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - f(0)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{h} = -\infty$$

$$\text{et } \lim_{h \rightarrow 0} (h+1) = 1$$

Donc f n'est pas dérivable en 0.