

# MATH 4ème SC/HP

FICHE No 28

**Exemples et contre-exemples sur la  
continuité d'une fonct.**

*Appui à l'éducation des enfants réfugiés en crise de Covid-19 dans les provinces du Nord-Ubangi, Bas-Uélé et Haute-Uélé*



# OBJECTIF OPÉRATIONNEL

A la fin de la leçon, l'élève qui l'aura suivie avec succès devra être capable de cerner correctement la différence entre la continuité et la discontinuité d'une fonction sans l'aide de l'enseignant en  $\pm 5$  min.

## Exemples et contre exemples sur la continuité d'une fonction

1.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$x \rightarrow f(x) = \frac{x}{3} - 6$  est continue en  $x = 4$

En effet ;

•  $4 \in Df$  car  $Df = \mathbb{R}$

•  $f(4) = \frac{4}{3} - 6$   
 $= \frac{4-18}{3}$

$= -\frac{14}{3}, f(4) \in \mathbb{R}$

• De plus  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x}{3} - 6 = \frac{4}{3} - 6 = \frac{4-18}{3} = -\frac{14}{3}$

## Exemples et contre exemples sur la continuité d'une fonction

D'où la fonction  $f(x)$  est continue au point  $x = 4$ .

2.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \rightarrow f(x) = \frac{x-2}{x+4} \text{ est continue en } x = -\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} \text{En effet ; (i) } Df &= \{x \in \mathbb{R} / g(x) \neq 0\} \\ &= \{x \in \mathbb{R} / x + 4 \neq 0\} \end{aligned}$$

$$\text{On pose } x + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = -4$$

$$Df = \mathbb{R} \setminus \{-4\}. \text{ C'est à dire } -\frac{1}{2} \in Df.$$

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{-\frac{1}{2} - 2}{-\frac{1}{2} + 4} = \frac{\frac{-1 - 4}{2}}{\frac{-1 + 8}{2}} = \frac{-1 - 4}{-1 + 8} = -\frac{5}{7}$$

$$\text{i.e que } f\left(-\frac{1}{2}\right) \in \mathbb{R}$$

## Exemples et contre exemples sur la continuité d'une fonction

$$\begin{aligned} \text{(ii)} : \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{x-2}{x+4} &= \frac{-\frac{1}{2}-2}{-\frac{1}{2}+4} \\ &= \frac{-1-4}{-1+8} \\ &= \frac{-1-4}{-1+8} \\ &= -\frac{5}{7} \end{aligned}$$

On constate que la fonction  $f(x)$  est continue au point

$$x = -\frac{1}{2}.$$

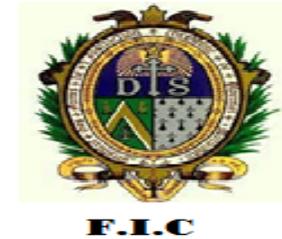
## Exemples et contre exemples sur la continuité d'une fonction

3)  $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$x \rightarrow p(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x+1}$  est discontinue au point  $x = 2$

4)  $p: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$x \rightarrow p(x) = \begin{cases} x & \text{si } x \leq 2 \\ -x + 3 & \text{si } x > 2 \end{cases}$



# EVALUATION

Soit  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \rightarrow g(x) = \sqrt{x - 1}$$

Cerner la différence entre la continuité et discontinuité de la fonction ci-haut.