

Soit la fonction f définie par morceaux sur $\mathbb{R}$ par :

$$f : x \mapsto \begin{cases} 2x - 7 & \text{pour } x \leq 8 \\ -15 + 3x & \text{pour } x > 8 \end{cases}$$

Calculer

$$f(8)$$

Il s'agit d'une "fonction par morceaux" (ou "par intervalles")
 L'expression $f(x)$ est différente selon la valeur de x .
 Ici, pour $x = 8$, c'est l'expression $2x - 7$ car elle est valable pour $x \leq 8$
 Donc $f(8) = 2(8) - 7 = \underline{9}$

Calculer

$$\lim_{\substack{x \rightarrow 8 \\ x > 8}} f(x)$$

Pour $\lim_{\substack{x \rightarrow 8 \\ x > 8}} f(x)$ comme $x > 8$, c'est l'expression $-15 + 3x$ qui est valable. d'où $f(x) = -15 + 3x$ et $\lim_{\substack{x \rightarrow 8 \\ x > 8}} f(x) = \frac{-15 + 3(8)}{= 9}$

La fonction f est elle continue pour $x = 8$?

☐ Non

☐ Oui

Valider ✓

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{\substack{x \rightarrow 8 \\ x < 8}} f(x) = \lim_{\substack{x \rightarrow 8 \\ x < 8}} (2x - 7) = 9 \\ \text{et } \lim_{\substack{x \rightarrow 8 \\ x > 8}} f(x) = 9 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{c'est la même valeur} \\ \text{donc } \lim_{x \rightarrow 8} f(x) = 9 \end{array}$$

et, de plus, $f(8) = 9$

Donc on a $\lim_{x \rightarrow 8} f(x) = f(8)$ qui est la définition
 de " f est continue en 8".
 Donc la réponse est Oui.