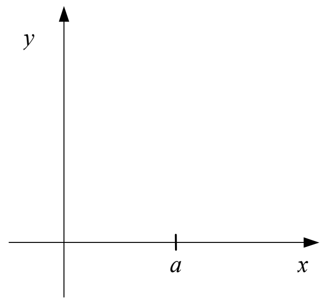
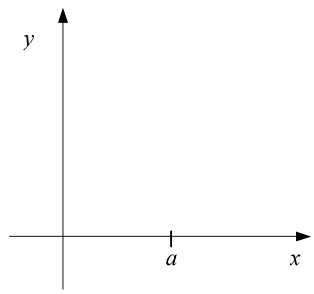
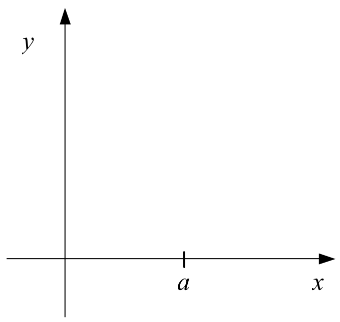
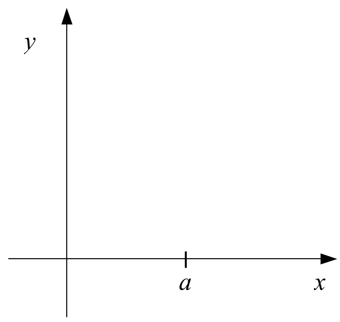
Exercice 1

Complétez les graphiques suivants selon les indications et déterminez lesquelles de ces fonctions sont continues en a :

 ***a)*** $\lim\limits_{x \to a} f(x)$ existe, mais pas $f(a)$	 ***b)*** $f(a)$ et $\lim\limits_{x \to a} f(x)$ existent, mais $\lim\limits_{x \to a} f(x) \neq f(a)$
 ***c)*** $f(a)$ existe, mais pas $\lim\limits_{x \to a} f(x)$	 ***d)*** $f(a)$ et $\lim\limits_{x \to a} f(x)$ existent, et $\lim\limits_{x \to a} f(x) = f(a)$

Exercice 2

Déterminez le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes et leurs éventuels points de discontinuité :

a)

$$f(x) = \begin{cases} -x & \text{si} \quad x < 0 \\ 2x & \text{si} \quad x \geq 0 \end{cases}$$

b)

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 1 & \text{si} \quad x < 2 \\ 7 & \text{si} \quad x = 2 \\ x^2 + 1 & \text{si} \quad x > 2 \end{cases}$$

Exercice 2, suite

c)

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^2-1}{x+1} & \text{si} \quad x<-1\\ 0 & \text{si} \quad x=-1\\ 1-x & \text{si} \quad x>-1\end{cases}$$

d)

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3-1}{x-1} & \text{si} \quad x\neq 1\\ 3 & \text{si} \quad x=1\end{cases}$$

Exercice 3

Déterminez le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes.

a)

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{2x^2+3x-2}{x^2-x-6} & \text{si} \quad x\neq -2\\ \lambda & \text{si} \quad x=-2\end{cases}$$

Déterminez toutes les valeurs de λ telles que la fonction soit continue en $x=-2$.

b)

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{(x-4)^2}{2x^2-7x-4} & \text{si} \quad x\neq 4\\ \lambda & \text{si} \quad x=4\end{cases}$$

Déterminez toutes les valeurs de λ telles que la fonction soit continue en $x=4$.