

DETERMINATION D'ENSEMBLE DE DEFINITION D'UNE FONCTION

I. Fonction polynômes

Toute fonction polynôme a pour ensemble de définition \mathbb{R} .

Exemple : $f(x) = 2x^2 + 3x - 1$

$D_f = \mathbb{R}$, car f est une fonction polynôme.

II. Fonction racine carrée

Pour qu'une fonction racine carrée (\sqrt{a}) existe, il faut que le nombre a soit supérieur ou égal à 0 ($a \geq 0$).

Exemple : $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

Déterminons d'ensemble de définition D_f de la fonction f .

$$x \in D_f \Leftrightarrow x^2 - 4 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2^2 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)(x + 2) \geq 0$$

Tableau de signe

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
$(x - 2)$	-		0	+
$(x + 2)$	-	0		+
$(x - 2)(x + 2)$	+	0	0	+

$$D_f =] - \infty; -2] \cup [2; +\infty[$$

III. Fonction rationnelle

Pour qu'une fonction rationnelle ($\frac{x}{y}$) existe, il faut que le nombre y soit différent de 0 ($y \neq 0$).

Exemple : $f(x) = \frac{2x+4}{x-1}$

$$x \in Df \Leftrightarrow (x - 1) \neq 0$$

$$\Leftrightarrow x \neq 1$$

$$Df = \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

NB : Lorsqu'on a (\sqrt{a}) au dénominateur, on pose $a > 0$

Exemple : $f(x) = \frac{2x+4}{\sqrt{x-1}}$

$$x \in Df \Leftrightarrow x - 1 > 0$$

$$\Leftrightarrow x > 1$$

$$Df =]1; +\infty[$$