

# Symboles Mathématiques

symbole	significations, et usages les plus courants	exemples
{	1) associer diverses formules liées par un "et" 2) description d'un ensemble	1) système : $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ x-2y=0 \end{cases}$ 2) l'ensemble des solutions est { 1 ; 3 }
→	relie l'ensemble de départ et d'arrivée d'une fonction	$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
∩	intersection d'ensembles	$[0 ; 2[ \cap [1 ; 3] = [1 ; 2[$
∪	réunion d'ensembles	$[0 ; 2[ \cup [1 ; 3] = [1 ; 2[$
⊂ ⊄	inclusion ou non-inclusion d'ensemble	$\{1 ; 3\} \subset [0 ; 5[$ $[1 ; 2[ \not\subset [0 ; 1,5[$
∈ (∉)	appartenance d'un élément à un ensemble (non- appartenance)	$1 \in [1 ; 2[$
∅	ensemble vide (qui ne contient rien)	cette équation n'a pas de solutions : $S = \emptyset$
≈	est environ égal à	$\pi \approx 3,14$
≠	est différent de	$\frac{1}{x}$ est défini ssi $x \neq 0$
≡	est identiquement égal à (utilisation pour une fonction)	$f \equiv 0$ signifie pour tout x, $f(x) = 0$
!	symbole de factorielle	$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$
∑	signe de somme	$\sum_{k=1}^n k^2 = 1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$
∏	signe de produit	$\prod_{k=1}^n k = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n = n!$
∀	symbolise l'expression "quel que soit ..." ou "pour tout ..." est toujours employé avec l'appartenance à un ensemble	$\forall x \in J, x > 0$ se lit "pour tout x élément de J, x est strictement positif "
∃	symbolise l'expression "il existe ..." est toujours employé avec l'appartenance à un ensemble	$\exists x \in J, x^2 + 3x = 0$ se lit "il existe x élément de J vérifiant l'égalité $x^2 + 3x = 0$ "
∃!	symbolise l'expression "il existe un unique ..." est toujours employé avec l'appartenance à un ensemble	$\exists ! x \in J, x^2 + 3x = 0$ se lit "il existe un unique x élément de J solution de $x^2 + 3x = 0$ "
⇒	implique (le sens est important)	$y = \sqrt{x} \Rightarrow y^2 = x$ se lit : "si $y = \sqrt{x}$ , alors $y^2 = x$ " (la réciproque n'est pas forcément vraie, ici elle est fausse)
⇔	équivalent (double implication)	$y = \sqrt{x} \Leftrightarrow (y^2 = x \text{ et } y > 0)$ se lit par exemple : "( $y = \sqrt{x}$ ) si et seulement si ( $y^2 = x$ et $y > 0$ )"
[	Crochet d'intervalle ou de grande parenthèse	$[a ; b[$ se lit « intervalle entre a et b, où a est pris, b est exclu »

exemple : il existe x entre a et b tel que :  $x^2$  est proche de la moyenne de  $a^2$  et  $b^2$  :

$$\exists x \in ]a ; b[, \quad x \approx \frac{a^2 + b^2}{2}$$