

# Symboles Mathématiques

| symbole  | significations, et usages les plus courants                                                                                | exemples                                                                                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| {        | 1) associer diverses formules liées par un "et"<br>2) description d'un ensemble                                            | 1) système : $\begin{cases} 2x+3y=5 \\ x-2y=0 \end{cases}$<br>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                                                                                                        | $[0 ; 2[ \cup [1 ; 3] = [1 ; 2[$                                                                                                                                          |
| ⊂<br>⊄   | inclusion ou non-inclusion d'ensemble                                                                                      | $\{1 ; 3\} \subset [0 ; 5[$<br>$[1 ; 2[ \not\subset [0 ; 1,5[$                                                                                                            |
| ∈<br>(∉) | appartenance d'un élément à un ensemble<br>(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<br>(utilisation pour une fonction)                                                                | $f \equiv 0$<br>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 ..."<br>ou "pour tout ..."<br>est toujours employé avec l'appartenance à un ensemble | $\forall x \in J, x > 0$<br>se lit<br>"pour tout x élément de J,<br>x est strictement positif "                                                                           |
| ∃        | symbolise l'expression "il existe ..."<br>est toujours employé avec l'appartenance à un ensemble                           | $\exists x \in J, x^2 + 3x = 0$<br>se lit<br>"il existe x élément de J vérifiant l'égalité<br>$x^2 + 3x = 0$ "                                                            |
| ∃!       | symbolise l'expression<br>"il existe un unique ..."<br>est toujours employé avec l'appartenance à un ensemble              | $\exists ! x \in J, x^2 + 3x = 0$<br>se lit<br>"il existe un unique x élément de J<br>solution de $x^2 + 3x = 0$ "                                                        |
| ⇒        | implique<br>(le sens est important)                                                                                        | $y = \sqrt{x} \Rightarrow y^2 = x$<br>se lit : " <b>si</b> $y = \sqrt{x}$ , <b>alors</b> $y^2 = x$ "<br>(la réciproque n'est pas forcément vraie,<br>ici elle est fausse) |
| ⇔        | équivalent (double implication)                                                                                            | $y = \sqrt{x} \Leftrightarrow (y^2 = x \text{ et } y > 0)$<br>se lit par exemple :<br>"( $y = \sqrt{x}$ ) si et seulement si<br>( $y^2 = x$ et $y > 0$ )"                 |
| [        | Crochet d'intervalle<br>ou de grande parenthèse                                                                            | $[a ; b[$ se lit<br>« 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  $b^2$  :

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