Les symboles et quantificateurs et leur signification

$\forall$: pour tout
$\exists$: il existe
$/$: tel que

$\in$: appartenant à
$\subset$: inclus dans

$\cup$: union (l'ensemble des éléments qui appartiennent à l'un ou l'autre des ensembles)
$\cap$: intersection (l'ensemble des éléments qui appartiennent aux deux ensembles)

$\circ$: la composition des fonctions

$\Rightarrow$: implique
$\Leftrightarrow$: équivaut à

$\sum$: somme
$\prod$: produit

Exemples :

- Assertions :
  $\forall x \in \mathbb{R},\ x^2 \geq 0$ se lit : pour tout x réel, x^2 est positif ou nul.

  $\forall x \in \mathbb{R}^+,\ \exists y \geq 0\ /\ x = y^2$ se lit : pour tout x réel positif ou nul il existe y un réel positif ou nul tel que $x = y^2$.

  $\forall x \in \mathbb{R}, \sin x = 0 \Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{Z}, x = k\pi$ se lit : pour tout x réel, $\sin x$ est nul si et seulement si il existe un entier relatif k tel que $x = k\pi$.

- Ensembles :
  $\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$ se lit $\mathbb{N}$ est un sous-ensemble de $\mathbb{R}$. On peut aussi le lire $\mathbb{N}$ est inclus dans $\mathbb{R}$.
  $\{1,2,3,5\} \cup \{3,6,7\} = \{1,2,3,5,6,7\}$
  $\{1,2,3,5\} \cap \{3,6,7\} = \{3\}$

- Sommes,produit :
  $\sum_{k=3}^{9} k^2 = 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2.$

$$\begin{aligned}\sum_{j=2}^{4}\sum_{k=3}^{5} jk &= \sum_{j=2}^{4}(3j+4j+5j)\\ &= (6+8+10)+(9+12+15)+(12+16+20) = \sum_{j=2}^{4}\sum_{k=3}^{5} jk\end{aligned}$$

$\prod_{k=3}^{9} k^2 = 3^2.4^2.5^2.6^2.7^2.8^2.9^2.$