Description	**Expression**	**Syntaxe ASCII B**	**Notes**
négation	$\neg\mathcal{A}$	`not` $(\mathcal{A})$	
conjonction	$\mathcal{A} \wedge \mathcal{B}$	$\mathcal{A}$ `&` $\mathcal{B}$	
disjonction	$\mathcal{A} \vee \mathcal{B}$	$\mathcal{A}$ `or` $\mathcal{B}$	
implication	$\mathcal{A} \Rightarrow \mathcal{B}$	$\mathcal{A}$ `=>` $\mathcal{B}$	
équivalence	$\mathcal{A} \Leftrightarrow \mathcal{B}$	$\mathcal{A}$ `<=>` $\mathcal{B}$	
pour tout	$\forall(\vec{x}) \cdot (\mathcal{A} \Rightarrow \mathcal{C})$	`!` $(\vec{x})$ `.` $(\mathcal{A}$ `=>` $\mathcal{B})$	$\mathcal{A}$ doit typer chaque x_i
il existe	$\exists(\vec{x}) \cdot (\mathcal{A} \wedge \mathcal{B})$	`#`$(\vec{x}) \cdot (\mathcal{A} \wedge \mathcal{B})$	$\mathcal{A}$ doit typer chaque x_i
égalité	$t_1 = t_2$	t_1 `=` t_2	
inégalité	$t_1 \neq t_2$	t_1 `/=` t_2	

Table 2.1: Syntaxe des formules de logique du premier ordre en B

Description	**Expression**	**Syntaxe ASCII B**	**Notes**
ensemble vide	$\{\}$	`{}`	$x \in \{\} \Leftrightarrow$ faux
extension (énumération)	$\{t_1, \ldots, t_n\}$	`{` $t_1, \ldots, t_n$ `}`	$x \in \{t_1, \ldots, t_n\}$ $\Leftrightarrow$ $x = t_1 \vee \ldots \vee x = t_n$
compréhension	$\{x \mid \mathcal{A}\}$	`{` x `|` $\mathcal{A}$ `}`	$y \in \{x \mid \mathcal{A}\} \Leftrightarrow \mathcal{A}[x := y]$ $\mathcal{A}$ doit donner un type à x
naturels	$\mathbb{N}$	`NATURAL`	$\{0, 1, 2, \ldots\}$
naturels non nuls	$\mathbb{N}_1$	`NATURAL1`	$\{1, 2, \ldots\}$
entiers	$\mathbb{Z}$	`INTEGER`	$\{\ldots, -2, -1, 0, 1, 2, \ldots\}$
intervalle d'entiers	$i..j$	i `..` j	$\{x \mid x \in \mathbb{Z} \wedge i \leq x \wedge x \leq j\}$, où $i \in \mathbb{Z}$ et $j \in \mathbb{Z}$
plus petit entier implémentable	`MININT`	`MININT`	valeur dépend du processeur
plus grand entier implémentable	`MAXINT`	`MAXINT`	valeur dépend du processeur
naturels implémentables	`NAT`	`NAT`	0..`MAXINT`
nat. impl. non nuls	`NAT1`	`NAT1`	1..`MAXINT`
entiers implémentables	`INT`	`INT`	`MININT`..`MAXINT`
chaîne de caractères	`STRING`	`STRING`	
booléens	`BOOL`	`BOOL`	{`TRUE`, `FALSE`}

Table 2.3: Constructeurs d'ensemble en B

Description	**Expression**	**Syntaxe ASCII B**	**Définition**
appartenance	$x \in S$	`x : S`	x est un élément de S
négation appartenance	$x \notin S$	`x /: S`	$\neg(x \in S)$
inclusion	$S \subseteq T$	`S <: T`	$\forall x \cdot x \in S \Rightarrow x \in T$
négation inclusion	$S \not\subseteq T$	`S /<: T`	$\neg(S \subseteq T)$
inclusion stricte	$S \subset T$	`S <<: T`	$S \subseteq T \wedge S \neq T$
négation inclusion stricte	$S \not\subset T$	`S /<<: T`	$\neg(S \subset T)$
fini	$\mathsf{finite}(S)$	N/A	S est fini

Table 2.4: Prédicat sur les ensembles en B

Description	**Expression**	**Syntaxe ASCII B**	**Définition**
union	$S \cup T$	`S \/ T`	$\{x \mid x \in S \vee x \in T\}$
intersection	$S \cap T$	`S /\ T`	$\{x \mid x \in S \wedge x \in T\}$
différence	$S - T$	`S - T`	$\{x \mid x \in S \wedge x \notin T\}$
ens. des parties (ens. des sous-ens.) (ens. de puissance)	$\mathbb{P}(S)$	$\mathtt{POW}(S)$	$\{T \mid T \subseteq S\}$
ens. des parties non vides	$\mathbb{P}_1(S)$	$\mathtt{POW1}(S)$	$\mathbb{P}(S) - \{\{\}\}$
ens. des parties finies	$\mathbb{F}(S)$	$\mathtt{FIN}(S)$	$\{T \mid T \subseteq S \wedge \mathsf{finite}(T)\}$
ens. des parties finies non vides	$\mathbb{F}_1(S)$	$\mathtt{FIN1}(S)$	$\mathbb{F}(S) - \{\{\}\}$
union généralisée	$\mathsf{union}(S)$	$\mathtt{union}(S)$	$\{x \mid \exists T \cdot T \in S \wedge x \in T\}$
intersection généralisée	$\mathsf{inter}(S)$	$\mathtt{inter}(S)$	$\{x \mid \forall T \cdot T \in S \Rightarrow x \in T\}$
union quantifiée	$\bigcup(\vec{x}).(\mathcal{A} \mid S)$	$\mathtt{UNION}(\vec{x}).(\mathcal{A} \mid S)$	$\{y \mid \exists(\vec{x}) \cdot (\mathcal{A} \wedge y \in S)\}$
intersection quantifiée	$\bigcap(\vec{x}).(\mathcal{A} \mid S)$	$\mathtt{INTER}(\vec{x}).(\mathcal{A} \mid S)$	$\{y \mid \forall(\vec{x}) \cdot (\mathcal{A} \Rightarrow y \in S)\}$
cardinalité	$\mathsf{card}(S)$	$\mathtt{card}(S)$	nb. d'éléments de S (si $\mathsf{finite}(S)$)

Table 2.5: Opérations sur les ensembles en B

Description	**Expression**	**Syntaxe ASCII B**	**Définition**
couple (élément d'une relation)	$x \mapsto y$	$x\ \texttt{\vert->}\ y$	parfois aussi noté (x, y)
couple (notation alternative)	(x, y)	(x, y)	$(x, y) = x \mapsto y$
n-uplet	$(x_1, \ldots, x_n)$	$(x_1, \ldots, x_n)$	$(x_1, \ldots, x_n) = ((x_1 \mapsto x_2) \mapsto \ldots x_n)$
relation par compréhension	$\{x, y \mid \mathcal{A}\}$	$\texttt{\{}\ x,y\ \texttt{\vert}\ \mathcal{A}\ \texttt{\}}$	$z_1 \mapsto z_2 \in \{x, y \mid \mathcal{A}\} \Leftrightarrow \mathcal{A}[x, y := z_1, z_2]$
produit cartésien	$S \times T$	$S\ \texttt{*}\ T$	$\{x \mapsto y \mid x \in S \wedge y \in T\}$
ensemble de relations	$S \leftrightarrow T$	$S\ \texttt{<->}\ T$	$\mathbb{P}(S \times T)$
identité	$\mathsf{id}(S)$	$\texttt{id}(S)$	$\{x \mapsto y \mid x \in S \wedge x = y\}$
domaine d'une relation	$\mathsf{dom}(r)$	$\texttt{dom}(r)$	$\{x \mid \exists y \cdot x \mapsto y \in r\}$
codomaine d'une relation	$\mathsf{ran}(r)$	$\texttt{ran}(r)$	$\{y \mid \exists x \cdot x \mapsto y \in r\}$
composition (produit)	$(r_1 ; r_2)$	$(r_1\ \texttt{;}\ r_2)$	$\{x \mapsto y \mid \exists z \cdot x \mapsto z \in r_1 \wedge z \mapsto y \in r_2\}$
restriction du domaine	$S \lhd r$	$S\ \texttt{<\vert}\ r$	$\{x \mapsto y \mid x \in S \wedge x \mapsto y \in r\}$
restriction du codomaine	$r \rhd S$	$r\ \texttt{\vert>}\ S$	$\{x \mapsto y \mid y \in S \wedge x \mapsto y \in r\}$
antirestriction du domaine	$S ⩤ r$	$S\ \texttt{<<\vert}\ r$	$\{x \mapsto y \mid x \notin S \wedge x \mapsto y \in r\}$
antirestriction du codomaine	$r ⩥ S$	$r\ \texttt{\vert>>}\ S$	$\{x \mapsto y \mid y \notin S \wedge x \mapsto y \in r\}$
surcharge	$r_1 \mathbin{<\!\!\!+} r_2$	$r_1\ \texttt{<+}\ r_2$	$(\mathsf{dom}(r_2) ⩤ r_1) \cup r_2$
inverse	r^{-1}	$r\texttt{\~{}}$	$\{x \mapsto y \mid y \mapsto x \in r\}$
image	$r[S]$	$r\,\texttt{[}S\texttt{]}$	$\mathsf{ran}(S \lhd r)$
itération	r^n	$\texttt{iterate}(r, n)$	$r^0 = \mathsf{id}(S), r^n = r ; r^{n-1}$, où $r \in S \leftrightarrow S$
fermeture réflexive et transitive	r^*	$\texttt{closure}(r)$	$\bigcup(n).(n \geq 0 \mid r^n)$
fermeture transitive	r^+	$\texttt{closure1}(r)$	$\bigcup(n).(n \geq 1 \mid r^n)$

Table 2.7: Opérations sur les relations

Description	**Expression**	**Syntaxe ASCII B**	**Définition**
fonctions	$S \mathrel{⇸} T$	S `+->` T	$\{f \mid f \in S \leftrightarrow T \wedge f^{-1} ; f \subseteq \mathsf{id}(T)\}$
fonctions totales	$S \rightarrow T$	S `-->` T	$\{f \mid f \in S \mathrel{⇸} T \wedge \mathsf{dom}(f) = S\}$
injections	$S \mathrel{⤔} T$	S `>+>` T	$\{f \mid f \in S \mathrel{⇸} T \wedge f^{-1} \in T \mathrel{⇸} S\}$
injections totales	$S \rightarrowtail T$	S `>->` T	$\{f \mid f \in S \mathrel{⤔} T \wedge \mathsf{dom}(f) = S\}$
surjections	$S \mathrel{⤀} T$	S `+->>` T	$\{f \mid f \in S \mathrel{⇸} T \wedge \mathsf{ran}(f) = T\}$
surjections totales	$S \twoheadrightarrow T$	S `-->>` T	$\{f \mid f \in S \mathrel{⤀} T \wedge \mathsf{dom}(f) = S\}$
bijections	$S \mathrel{⤗} T$	S `>+>>` T	$\{f \mid f \in S \mathrel{⤔} T \wedge f \in S \mathrel{⤀} T\}$
bijections totales	$S \mathrel{⤖} T$	S `>->>` T	$\{f \mid f \in S \rightarrowtail T \wedge f \in S \twoheadrightarrow T\}$
lambda expression	$\lambda x.(\mathcal{A} \mid t)$	`%`$x.(\mathcal{A} \mid t)$	$\{x \mapsto t \mid \mathcal{A}\}$

Table 2.8: Classes et constructeur de fonctions