

Un petit mémo du langage B, (NU, 01/2022)

```

MACHINE      NomMach
DEFINITIONS
  NUMERO == 100..2300 // un intervalle
; VALSPE == (-20..100) // un intervalle
SETS
  E1 ; E2 // ensembles abstraits
; E3 = {aa, bb, dd, ee} // énuméré
CONSTANTS
  c1, c2 // deux constantes
PROPERTIES
  c1 = 2022
& c2 : 1..12
VARIABLES
  sE1, fp, ft, r1
INVARIANT
  sE1 : FIN(E1) // sous ens fini de E1
& fp : sE1 +-> E3 // fonction partielle
& ft : sE1 --> E2 // fonction totale
& r1 : E1 <-> E1 // relation r1
INITIALISATION
  sE1 := {} || fp := {}
|| ft := {} || r1 := {}
OPERATIONS
  ajoutEltEns(ee) =
  PRE ee : E1 & ee /: sE1
  THEN sE1 := sE1 \ {ee}
  END
; ajoutCpleRel(aa, ii) =
  PRE aa : E1 & ii : E1
  & (aa|-> ii) /: r1
  THEN r1 := r1 aa|-> ii
  END
; ajoutCplFonct(ee,ii) = //img fonction
  PRE ee : E1 & ii : E2
  & (ee |->ii) /: ft
  THEN ft(ee):= ii // ii est image ee
  END
; res <-- antImg(ii) // les antecedents
  PRE ii : ran(fp)
  THEN res := fp~[{ii}] //fonc. invers
  END
;ee <-- choixEltEns = //choix nondéterm.
  PRE card(E1 - sE1) >= 1
  THEN ANY elt WHERE elt : (E1 - sE1)
  THEN ee := elt
  END
  END
END

```

Logique

pp	proposition pp
not(pp)	négation de pp
xx = yy	comparaison logique
(xx = yy) or (xx > yy)	$xx \geq yy$
(0 <= xx) & (xx <= yy)	$xx \in 0..yy$
((xx > 4) => (xx >0))	implication
# xx.(...)	$\exists xx.(...)$
!xx.(...)	$\forall xx.(...)$
!xx.((xx : NAT) => (x>=0))	
# xx.(xx : NAT & ((x /2) = 0))	

Ensembles, relations, fonctions

x : E	x appartient à E
E <: F	E inclus dans F
x /: E	négations de :
E /<: F	négations de < :
E \cup F	union
E \cap F	intersection
E - F	différence ens. $E \setminus F$
card(E)	cardinal de E
a -> b	couple (a,b)
rr: E <-> F	relation
fp: E +-> F	fonction partielle
ft: E --> F	fonction totale
fi: E >-> F	injection tot. (partielle >+>)
fs: E -->> F	surjection totale
fb: E >->> F	bijection totale
dom(ff)	le domaine (antécédents) ff
ran(ff)	le codomaine (images) de ff
E < r	restriction de domaine
E << r	antirestriction de domaine
r > E	restriction de codomaine
r >> E	antirestriction de codomaine

Substitutions B

```

BEGIN
vx := vx + 1 // maj d'un scalaire vx
|| sy := sy \ {ee} // maj d'un ens sy
|| ff := {ee} <<| ff // enlever ee du dom
|| ff := ff |>> {ii} // enlever ii du ran
END
ANY v11, v12, ... var locales
WHERE
P(v11, v12, ...) prédicat
THEN
ve := ... maj de var d'état (ve)
END

```