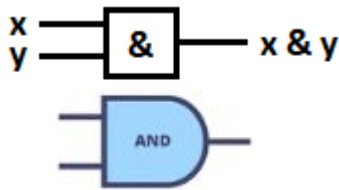


Algèbre de Boole

I Les opérations fondamentales

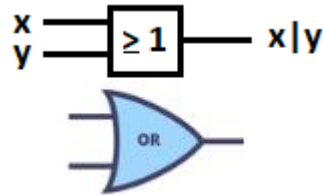
Conjonction and & (le et)



x	y	$x \& y$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

x	y	$x \& y$
F	F	F
F	V	F
V	F	F
V	V	V

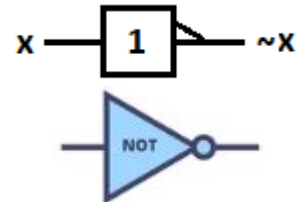
Disjonction or | (le ou des maths)



x	y	$x y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

x	y	$x y$
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	V

Négation not ~ (le non)



x	$\sim x$
0	1
1	0

x	$\sim x$
F	V
V	F

Vous remarquerez le **caractère séquentiel** de la conjonction et de la disjonction. C'est-à-dire :

Pour la conjonction $x \& y$, si x n'est pas vérifié, il n'est pas utile de regarder y . Le résultat est Faux.

Pour la disjonction $x | y$, si x est vérifié, il n'est pas utile de regarder y . Le résultat est Vrai.

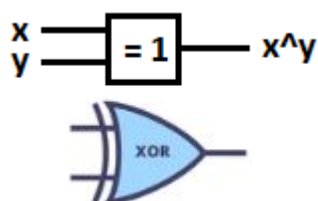
II Les lois de l'algèbre de Boole

Propriétés	Signification	
Commutativité	$x y = y x$	et $x \& y = y \& x$
Associativité	$x (y z) = (x y) z$	et $x \& (y \& z) = (x \& y) \& z$
Distributivité	$x \& (y z) = (x \& y) (x \& z)$	et $x (y \& z) = (x y) \& (x z)$
Élément neutre	$x F = x$	et $x \& V = x$
Élément absorbant	$x \& F = F$	
Involution	$\sim(\sim x) = x$	
Tiers-exclus	$\sim x x = V$	
Non-contradiction	$\sim x \& x = F$	
Idempotence	$x \& x = x$	et $x x = x$
Lois De Morgan	$\sim(x y) = \sim x \& \sim y$	et $\sim(x \& y) = \sim x \sim y$

III Une fonction composée

Disjonction exclusive xor ^ (le ou du français, avoir 16 ans ou 17 ans)

$$x \wedge y = (x \& \sim y) | (\sim x \& y)$$



x	y	$x \wedge y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

x	y	$x \wedge y$
F	F	F
F	V	V
V	F	V
V	V	F