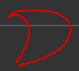
Atelier 1

<= C'est une association de variable

'0' C'est souvent ground

'1' C'est souvent sous-tension

 or +    Xor ⊕   Voir fonction logique sur wikipédia pour toutes les types

 inverseur ou NOT

 and •

Atelier 2

Entête   où on appel les librairies

Entité   Définition du bloc (nom, entrées, sorties)

Déclaration des signaux et des sous-modules

Description

Atelier 3

std_logic   '0' '1' 'U' 'X' sont les variables possible   * important de mettre les apostrophes ''

↳ '0' '1' sont possible

↳ 'U' on voit rarement cela dans les FPGA

↳ 'X' Quand il a un moment ou il a une définition contradictoire

Atelier 4

Processus   Sous fonction qui s'active chaque fois qu'une valeur entre les parenthes change

1:31

Case   Pareille comme un switch case

↳ Pas parfait pour les cas qui ne sont pas inclu dans les cases

* important, Jamais oublier de mettre les indices sur chiffres

X_2 '0' '1'

X_{10} '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9'

X_{16} '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F'   4bits

X_8 '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7'   3bits

100101001 → Binaire hexa octal vers decimal

$1\cdot2^0 + 0\cdot2^1 + 0\cdot2^2 + 1\cdot2^3 + 0\cdot2^4 + 1\cdot2^5 + 0\cdot2^6 + 0\cdot2^7 + 1\cdot2^8$

467_{10} → decimal vers n'importe quoi

octal divise par 8

binaire divise par 2

hexa divise par 16

$467/8 = 58$

$467 - 8\cdot58 = 3$ donc dernier chiffre 3

$58/8 = 7$

$58 - 8\cdot7 = 2$

$7/8 = 0$

$7 - 0\cdot8 = 7$

723

Conversion en octal

Toujours transferer en binaire pour passer de hexa à octal ou octal à hexa

Xor ⊕   deux pareil = '0'   or +

deux différent = '1'

and •   deux sont à '1' ssi sort '1'

deux sont à '0' ssi sort '0'

juste 1 est à '1' toute '0' ssi sort '0'

C   XOR

S   and

Table 2-6 Decimal and 4-bit numbers. P.40

Decimal	Two's Complement	Ones' Complement	Signed Magnitude	Excess 2^{m-1}
−8	1000	—	—	0000
−7	1001	1000	1111	0001
−6	1010	1001	1110	0010
−5	1011	1010	1101	0011
−4	1100	1011	1100	0100
−3	1101	1100	1011	0101
−2	1110	1101	1010	0110
−1	1111	1110	1001	0111
0	0000	1111 or 0000	1000 or 0000	1000
1	0001	0001	0001	1001
2	0010	0010	0010	1010
3	0011	0011	0011	1011
4	0100	0100	0100	1100
5	0101	0101	0101	1101
6	0110	0110	0110	1110
7	0111	0111	0111	1111

Contraintes c'est où que les choses sont brancher physiquement

Complement 2 tu flips

Σ somme entre parenthese faut que ca donne 1 (ABCD) + (ABCD)

Π produit entre parenthese faut que ca donne 0 (A+B+C+D)(A+B+C+D)

Chapitre 4

A' le ' dit l'inverse si A = 1 A' = 0

and / or and est l'inverse d'un or $(0 \overset{\text{and}}{\cdot} 0 = 0 \quad 1 \overset{\text{or}}{+} 1 = 1)$ $(0 \overset{\text{and}}{\cdot} 1 = 0 \quad 1 \overset{\text{or}}{+} 0 = 1)$ $(1 \overset{\text{and}}{\cdot} 1 = 1 \quad 0 \overset{\text{or}}{+} 0 = 0)$

$(((w \cdot x) \cdot y) \cdot z)$ Bonne façon de l'ecrire ne pas ecrire $w \cdot x \cdot y \cdot z$ ca laisse place à ambiguité

Table 4-2 Switching-algebra theorems with two or three variables. P.189

(T6)	X + Y = Y + X	(T6′)	X · Y = Y · X	(Commutativity)
(T7)	(X + Y) + Z = X + (Y + Z)	(T7′)	(X · Y) · Z = X · (Y · Z)	(Associativity)
(T8)	X · Y + X · Z = X · (Y + Z)	(T8′)	(X + Y) · (X + Z) = X + Y · Z	(Distributivity)
(T9)	X + X · Y = X	(T9′)	X · (X + Y) = X	(Covering)
(T10)	X · Y + X · Y′ = X	(T10′)	(X + Y) · (X + Y′) = X	(Combining)
(T11)	X · Y + X′ · Z + Y · Z = X · Y + X′ · Z			(Consensus)
(T11′)	(X + Y) · (X′ + Z) · (Y + Z) = (X + Y) · (X′ + Z)			

xOR amere

A + B = A'B + AB' + AB

A ⊕ B = A'B + AB'

(A ⊕ B)' = AB + A'B'

Table 4-1 Switching-algebra theorems with one variable. P.188

(T1)	X + 0 = X	(T1′)	X · 1 = X	(Identities)
(T2)	X + 1 = 1	(T2′)	X · 0 = 0	(Null elements)
(T3)	X + X = X	(T3′)	X · X = X	(Idempotency)
(T4)	(X′)′ = X			(Involution)
(T5)	X + X′ = 1	(T5′)	X · X′ = 0	(Complements)

Table 4-3 Switching-algebra theorems with *n* variables. P.191

(T12)	$X + X + \cdots + X = X$	(Generalized idempotency)
(T12′)	$X \cdot X \cdot \cdots \cdot X = X$	
(T13)	$(X_1 \cdot X_2 \cdot \cdots \cdot X_n)' = X_1' + X_2' + \cdots + X_n'$	(DeMorgan's theorems)
(T13′)	$(X_1 + X_2 + \cdots + X_n)' = X_1' \cdot X_2' \cdot \cdots \cdot X_n'$	
(T14)	$[F(X_1, X_2, \ldots, X_n, +, \cdot)]' = F(X_1', X_2', \ldots, X_n', \cdot, +)$	(Generalized DeMorgan's theorem)
(T15)	$F(X_1, X_2, \ldots, X_n) = X_1 \cdot F(1, X_2, \ldots, X_n) + X_1' \cdot F(0, X_2, \ldots, X_n)$	(Shannon's expansion theorems)
(T15′)	$F(X_1, X_2, \ldots, X_n) = [X_1 + F(0, X_2, \ldots, X_n)] \cdot [X_1' + F(1, X_2, \ldots, X_n)]$	

Procedural 2

Annexe

V_{in_min}	tension minimale à laquel cela gurenti un 1
V_{il_max}	tension maximale pour gurentir un 0
Entre	entre V_{in_min} et V_{il_max} c'est imprévisible