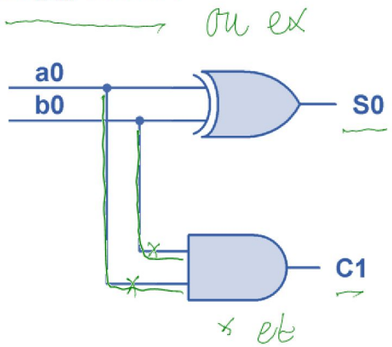
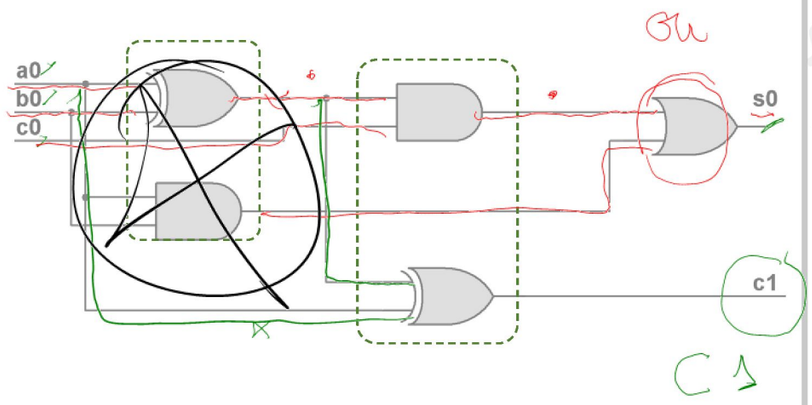
Logigramme :



Logigramme :



Pour un demi-additionneur :

S la somme ; C la retenue

S0= $a_0 \oplus b_0$

C1 = $a_0 \cdot b_0$

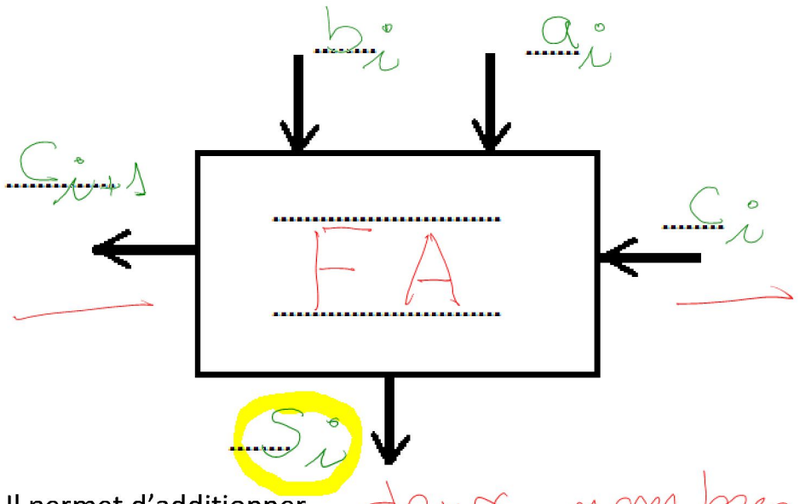
Pour un additionneur :

S la somme ; C la retenue

S0= $(a_0 \oplus b_0) \oplus c_0$

C1 = $(a_0 \oplus b_0) \cdot c_0 + a_0 \cdot b_0$

Modélisation de l'additionneur complet :

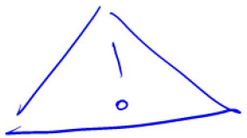


Il permet d'additionner deux nombres a et b (de 4 bit chacun)

S = a + b

Comment réaliser une opération d'addition en binaire :

	S	C
0 + 0 =	0	0
0 + 1 =	1	0
1 + 0 =	1	0
1 + 1 =	0	1
1 + 1+ 1=	1	1



On veut additionner les deux mots binaire A et B .

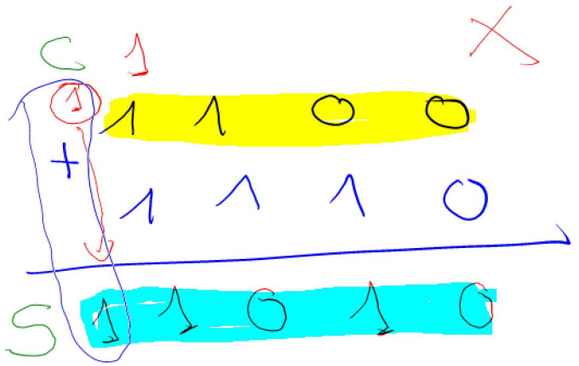
A(1100) B(1110)

A + B = S

$(1)_2 \rightarrow (1)_{10}$

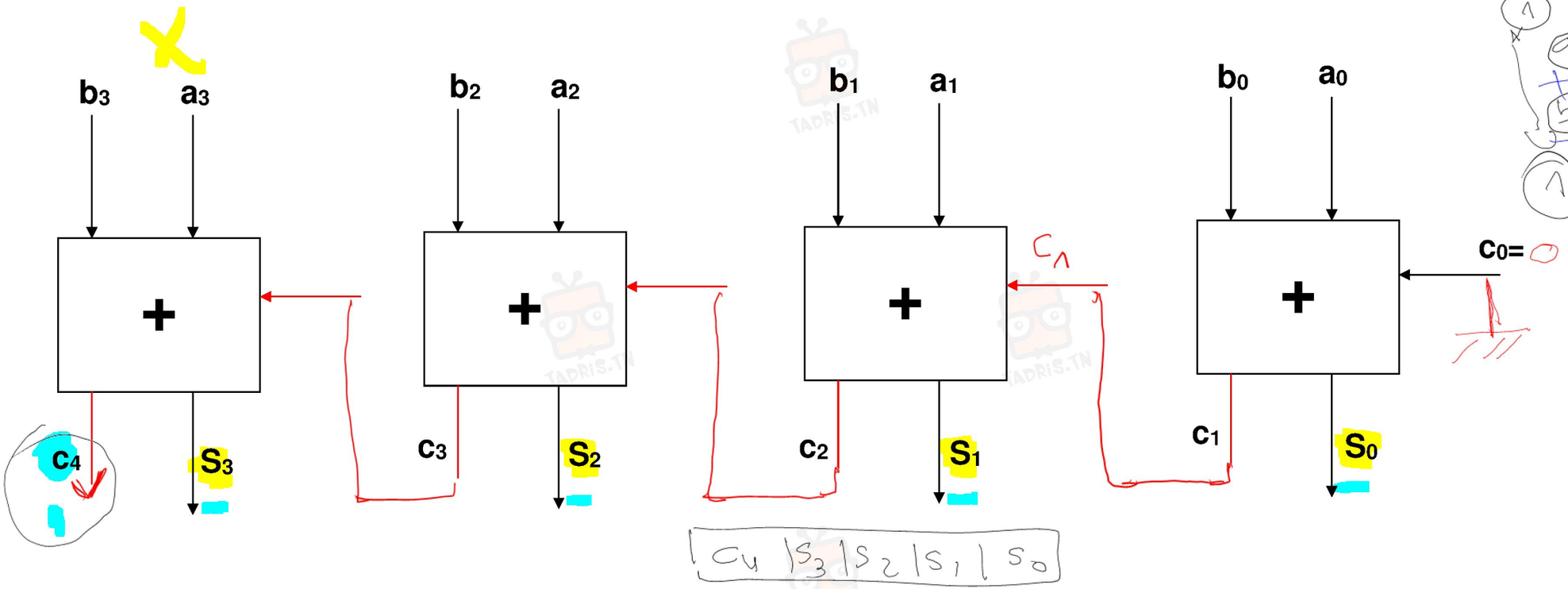
$+ (1)_2 \rightarrow (1)_{10}$

$(10)_2 \quad (2)_{10}$



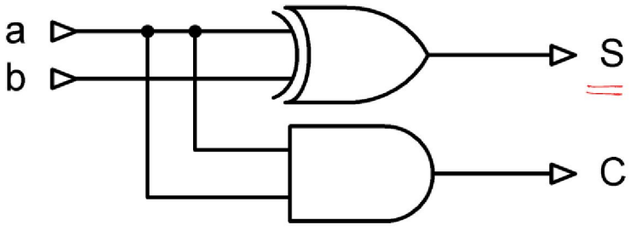
Mise en cascade de plusieurs additionneurs

Ce montage permet d'additionner les nombres binaires A et B (de 4 bits chacun)



Exercice 1 :

On donne le d montage suivant :



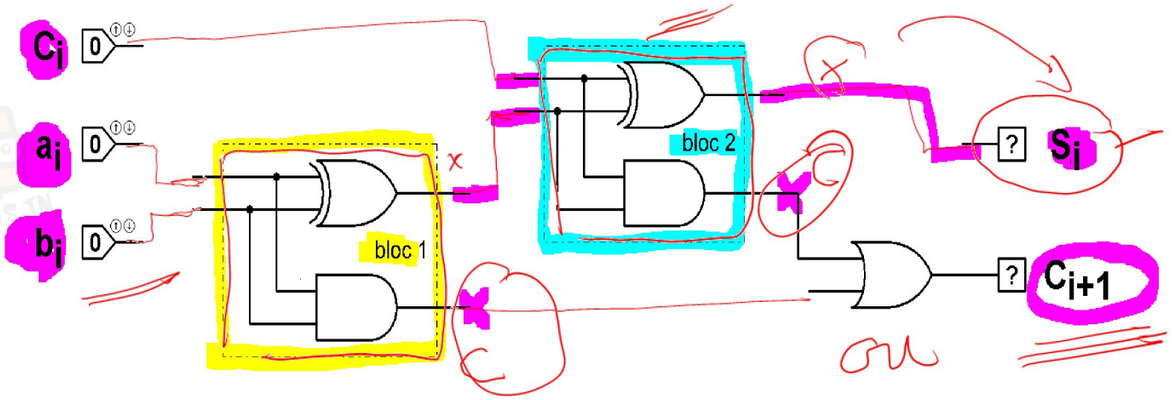
1- Que représente :

* La sortie **S** : ..... a ⊕ b .....

* La sortie **C** : ..... a . b .....

*Donner le nom du montage : ..... demi additionneur

2- Compléter le logigramme de l'additionneur complet



a- Identifier les blocs 1 et 2 : ..... demi additionneur

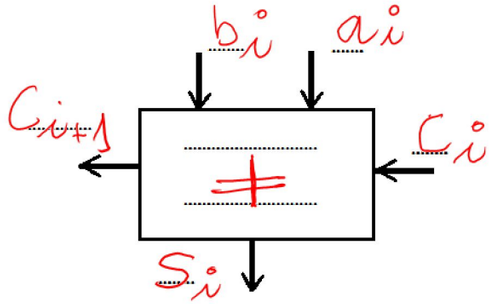
b- Donner l'équation de Si en fonction de ai bi et ci.

..... $S_i = (a_i \oplus b_i) \oplus C_i$ .....

c- Donner l'équation de Ci+1 en fonction de ai bi et ci.

..... $C_{i+1} = (a_i \cdot b_i) + (C_i \cdot (a_i \oplus b_i))$

d- Modéliser le montage :



3- Le montage étudié permet-il d'additionner deux nombres de 4bits, justifier.

non ; car sa capacité est de 1 bit.

Exercice 2 :

Réaliser les opérations suivantes

$1001_{(2)} + 1000_{(2)}$

1 1001
+ 1000
10001

$1101_{(2)} + 1000_{(2)}$

1 1101
+ 1000
10101

$11011101_{(2)} + 10001000_{(2)}$

1 1101 1101
+ 1000 1000
10110101

$10111011_{(2)} + 10001000_{(2)}$

1 0111 1011
+ 1000 1000
10100 0011