

EXERCICE : N°1 :

Table d'affectation

Fonction logique NAND à deux entrées

$S = a / b$

a	b	S
RB0	RB1	RA0

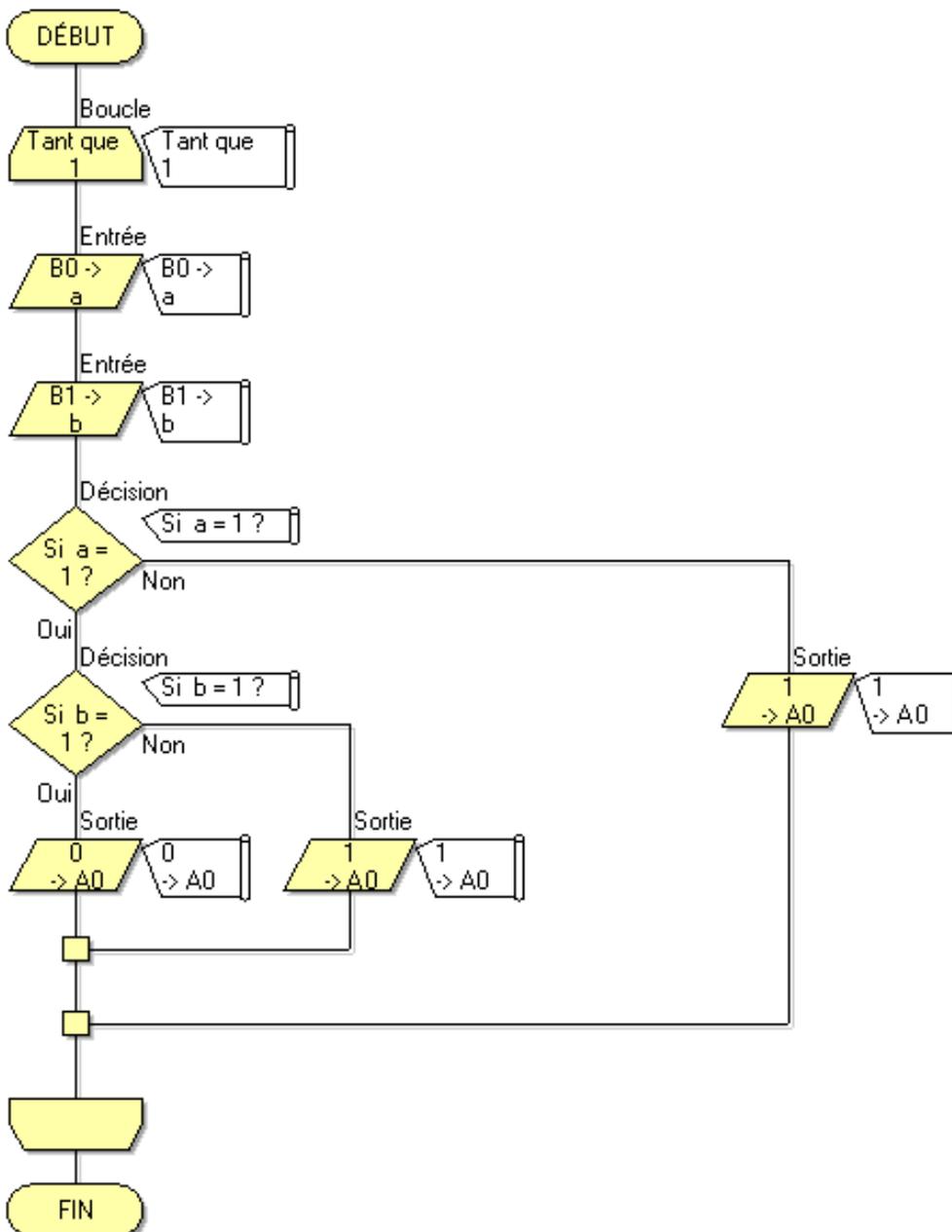
1°) Table de vérité de la fonction NAND

Table de vérité

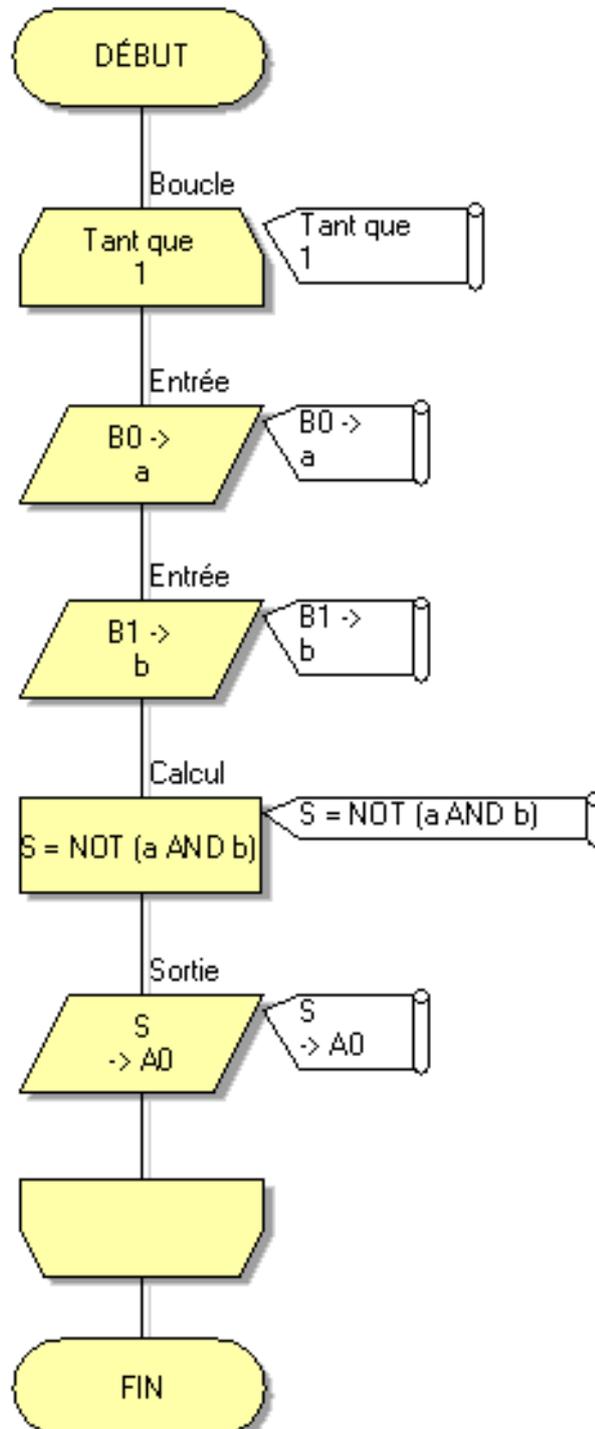
b	a	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

S = 0 uniquement pour a=1 et b=1

2°) L'algorithme de cette fonction par plusieurs méthodes :

1^{ère} méthode : En faisant des tests sur les différentes variables a et b

2^{ème} méthode : Avec l'icône CALCUL (Les variables a et b et S sont de types booléenne) « bit »

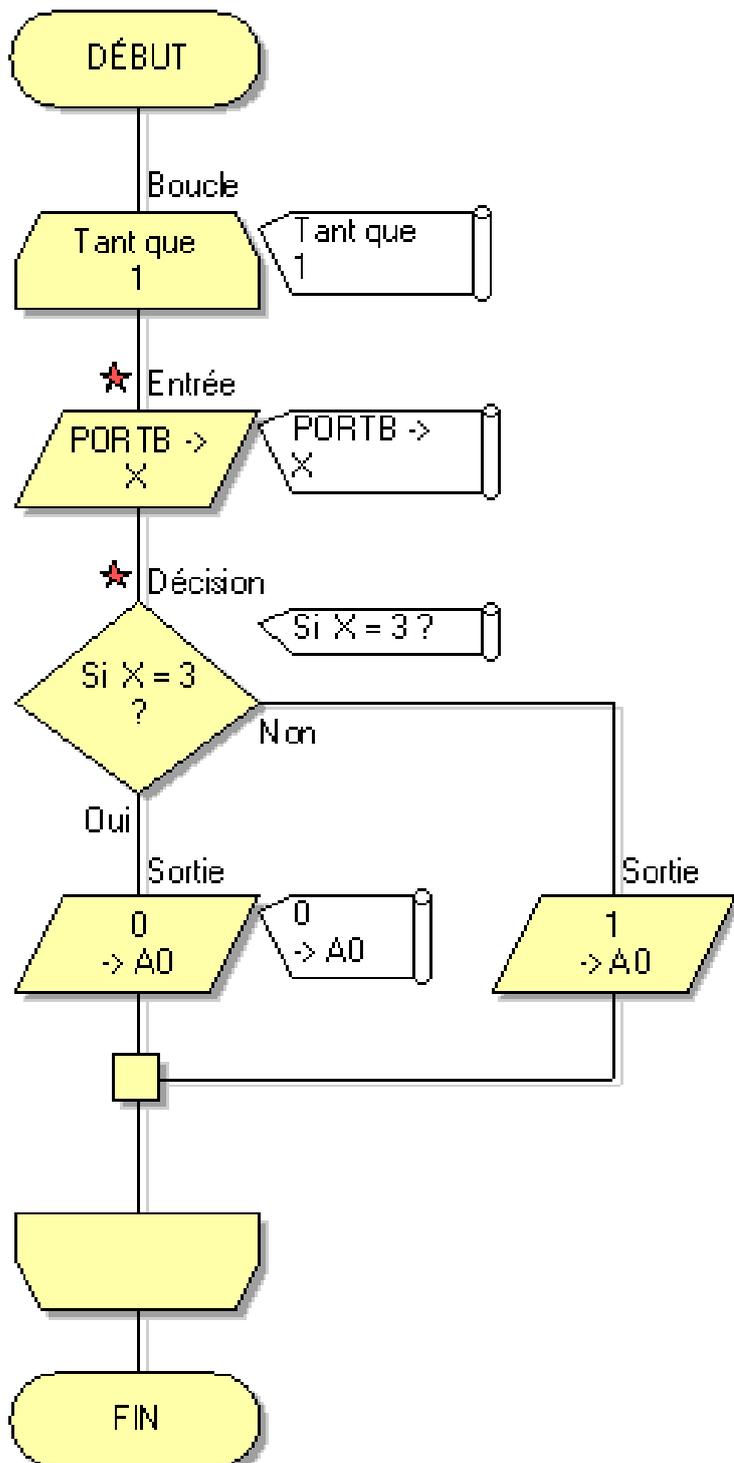


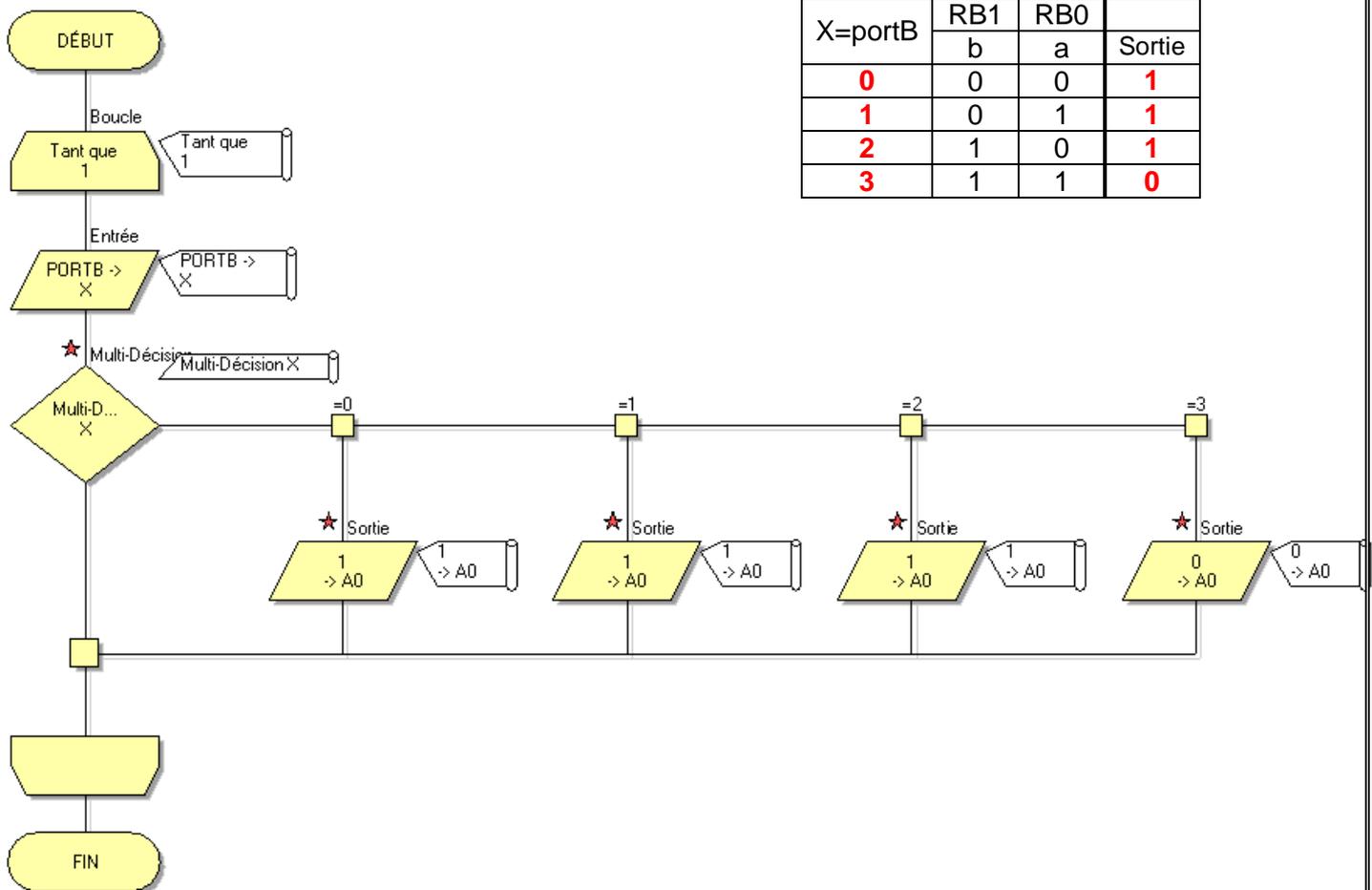
3^{ème} méthode :

1°)

X=portB	RB1	RB0	Sortie
	b	a	
0	0	0	1
1	0	1	1
2	1	0	1
3	1	1	0

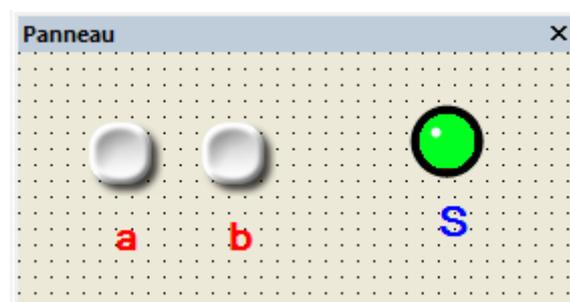
2°) Algorithme



4^{ème} méthode :

3°)

Le bouton (a) est connecté à la broche RB0, le bouton (b) est connecté à la broche RB1 et la lampe (S) est connectée à la broche RA0.



EXERCICE : N°2 :

Programmation de plusieurs équations logiques.

$S1 = a+b$, $S2 = \overline{a.b}$, $S3 = a.b$, $S4 = a \oplus b$, $S5 = a \downarrow b$

Table d'affectation

Entrées		Sorties	
entrées	Broches pic	sorties	Broches pic 16F84A
a	RA ₀	S1	RB0
b	RA ₁	S2	RB1
		S3	RB2
		S4	RB3
		S5	RB4

Correction :

s \ ba	PORTA=3	PORTA=2	PORTA=1	PORTA=0
	11	10	01	00
S1	1	1	1	0
S2	0	1	1	1
S3	1	0	0	0
S4	0	1	1	0
S5	0	0	0	1

PORTB=5 PORTB=11 PORTB=11 PORTB=18

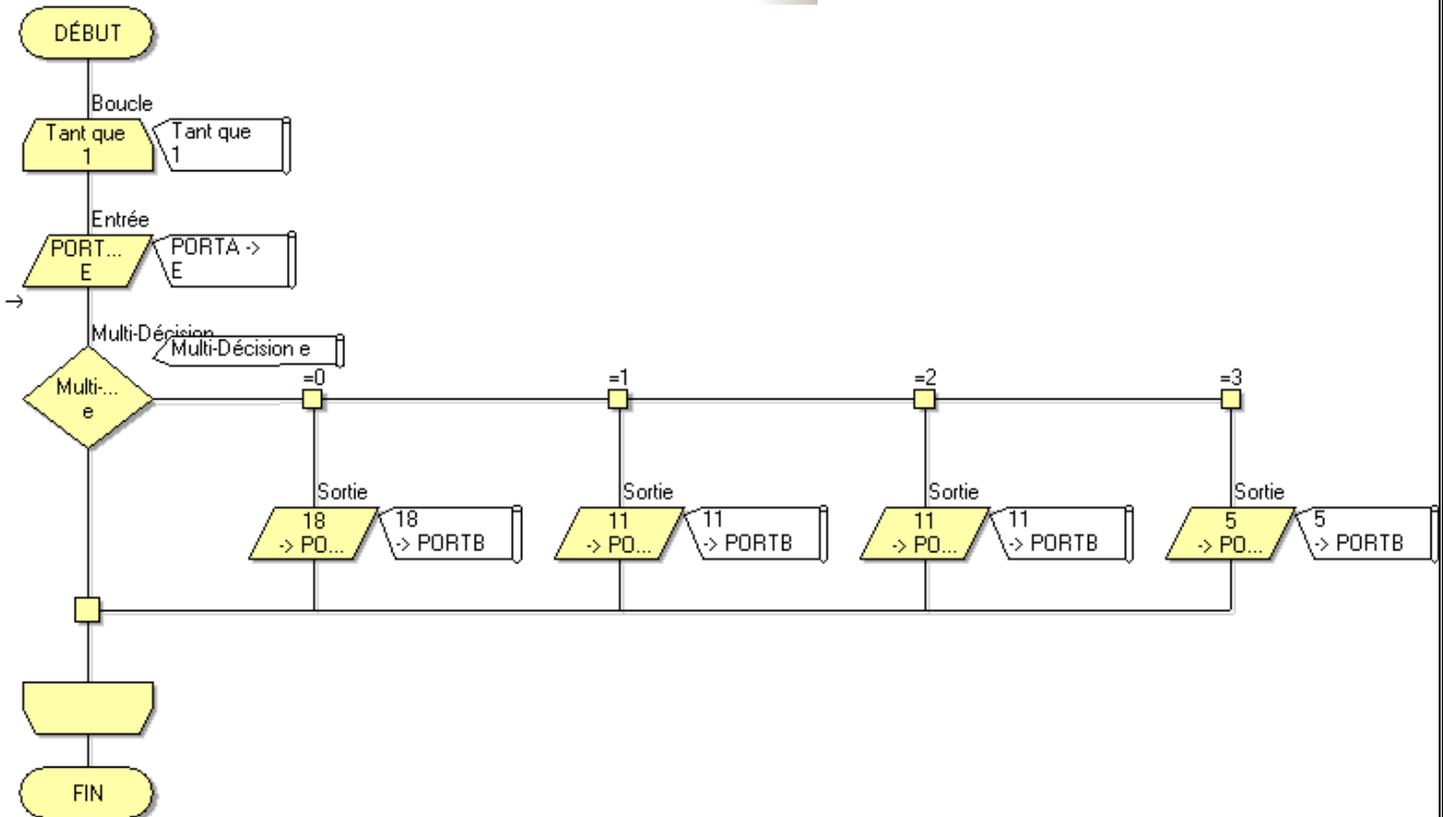
On pose une variable de type octet E en faisant un test à sortie multiples sur un port entier

Puisque toutes les entrées sont connectées à ce même port (PORTA).

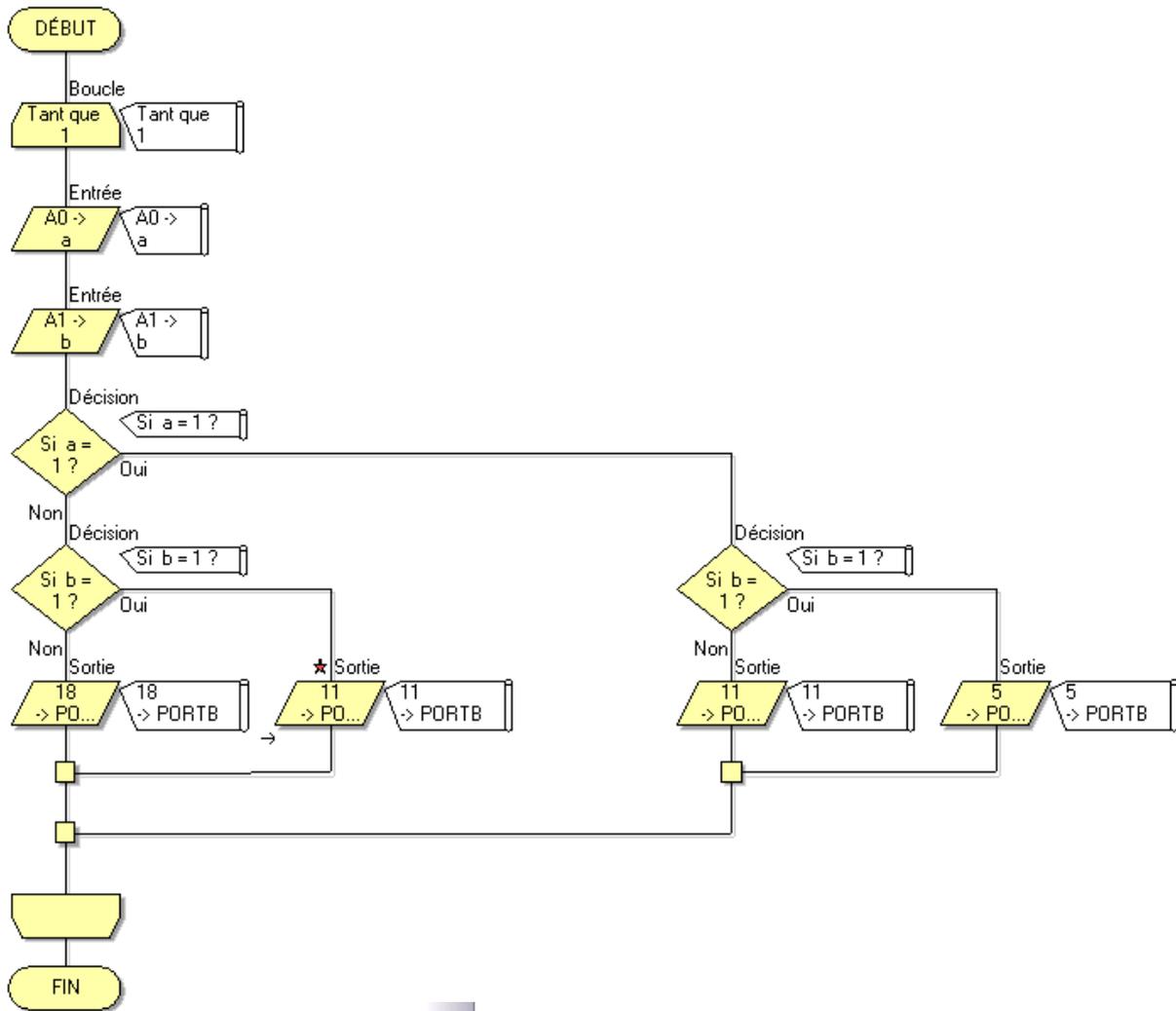
L'état du portA est transféré dans la variable de type octet « E »

Algorithme

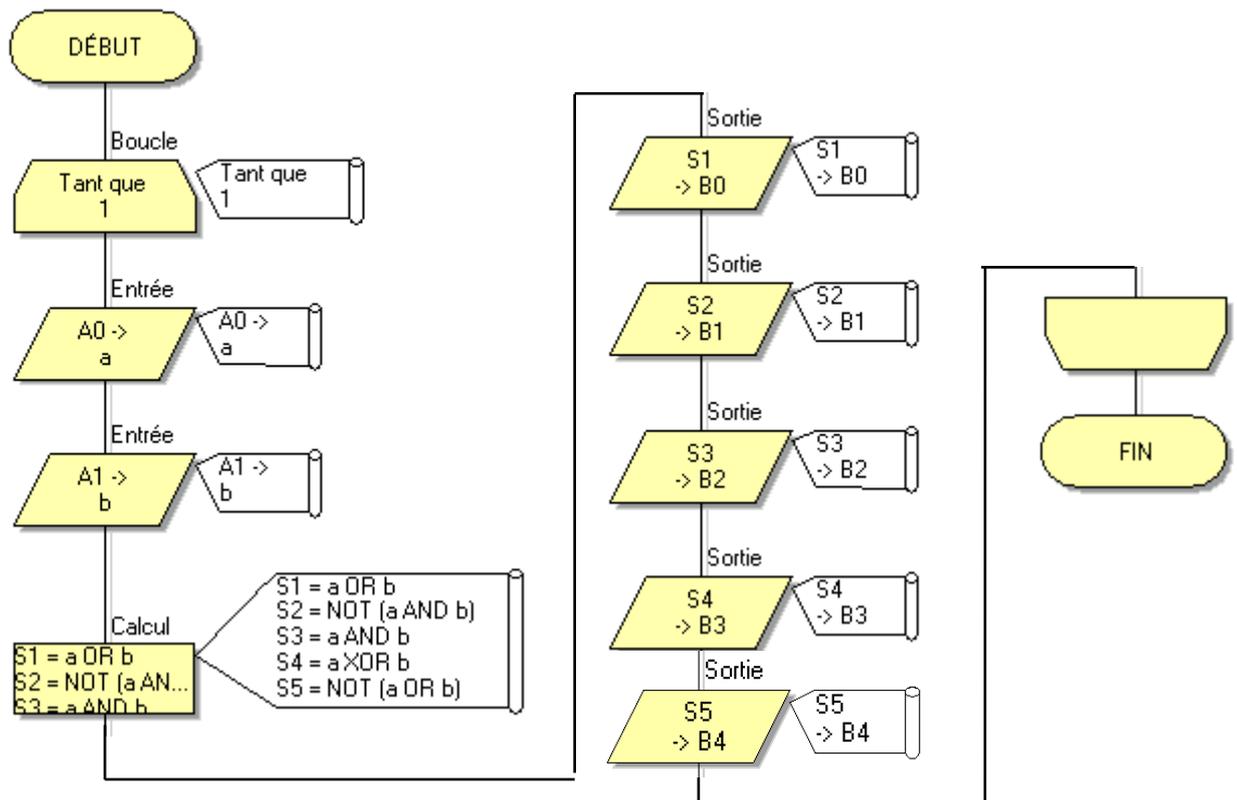
1^{ère} méthode : En utilisant l'icône multi décision



2^{ème} méthode : En faisant des tests sur les différentes variables :



3^{ème} méthode : avec l'icône Calcul.

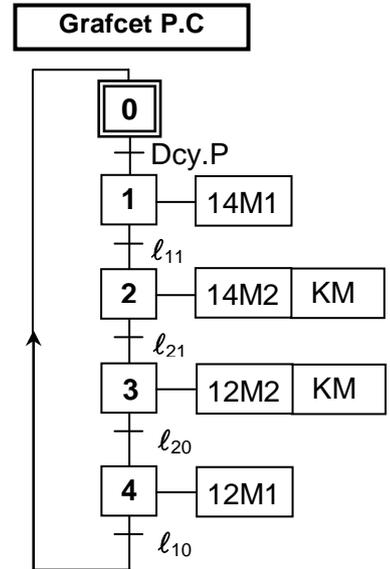


EXERCICE : N°3 : Programmation d'un Grafcet :

Système de perçage :

On vous donne le Grafcet PC du système de perçage et le tableau d'affectation des entrées /sorties pour le microcontrôleur PIC 16F84A :

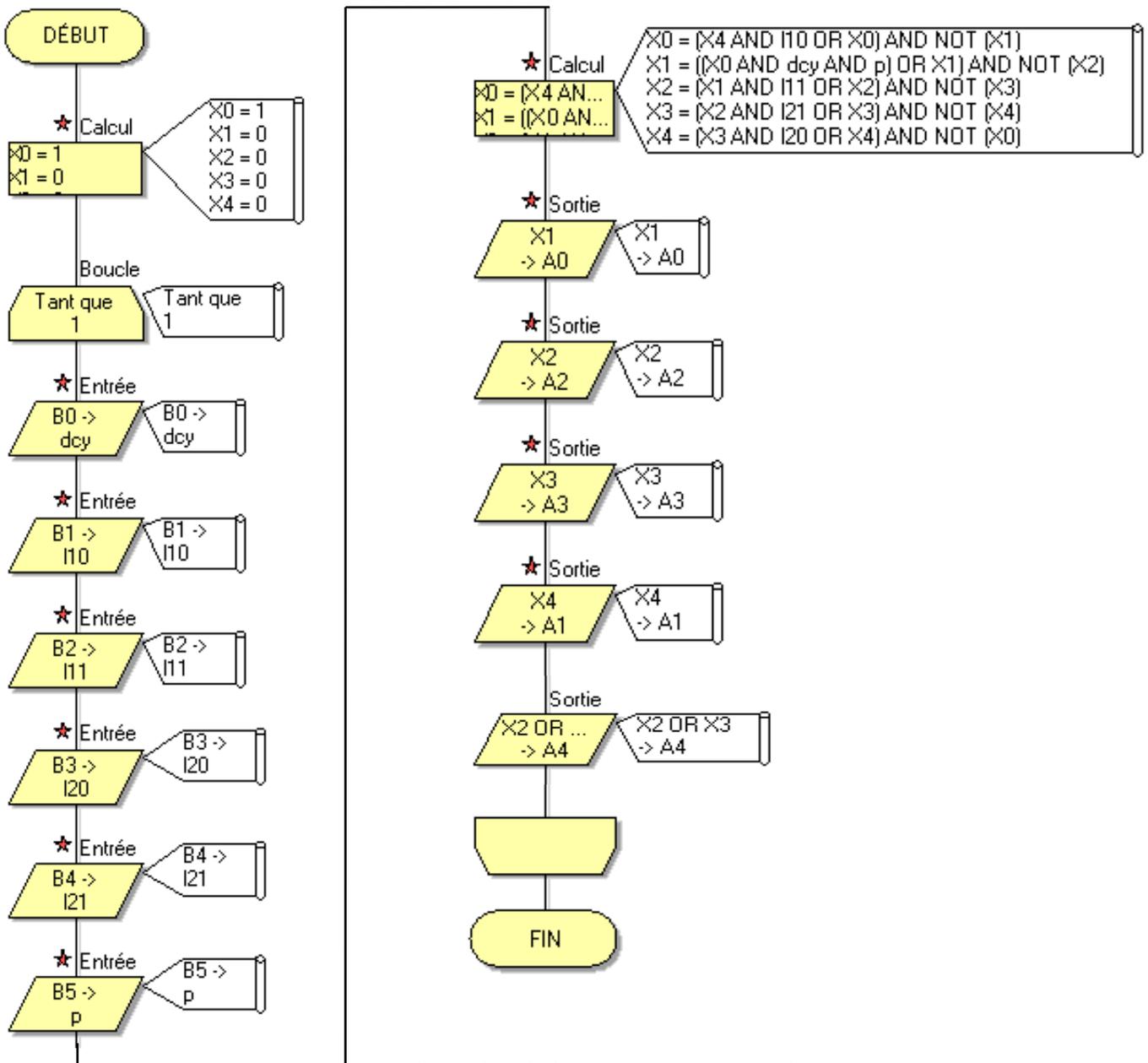
Entrées		Sorties	
Capteurs	Broches pic	Préactionneur	Broches pic
Dcy	RB ₀	14M1	RA ₀
l ₁₀	RB ₁	12M1	RA ₁
l ₁₁	RB ₂	14M2	RA ₂
l ₂₀	RB ₃	12M2	RA ₃
l ₂₁	RB ₄	KM	RA ₄
P	RB ₅		



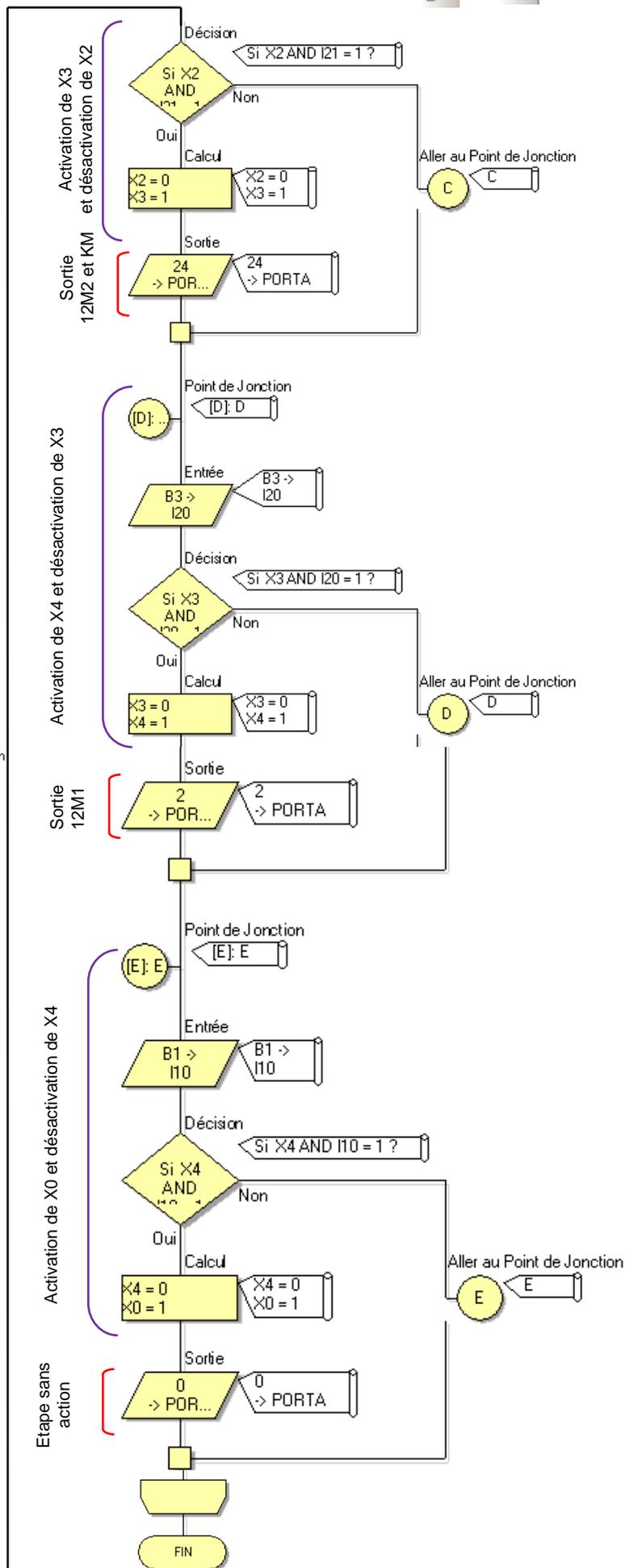
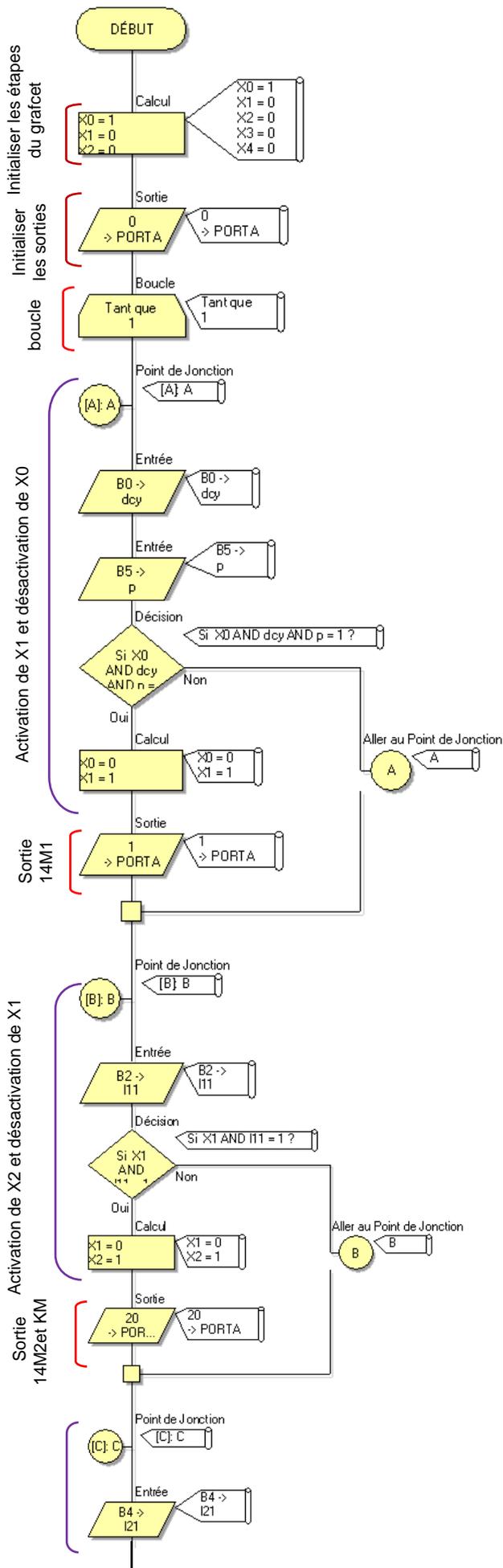
Algorithme de ce GRAFCET par 2 méthodes :

1°) Utilisation des icones calcul :

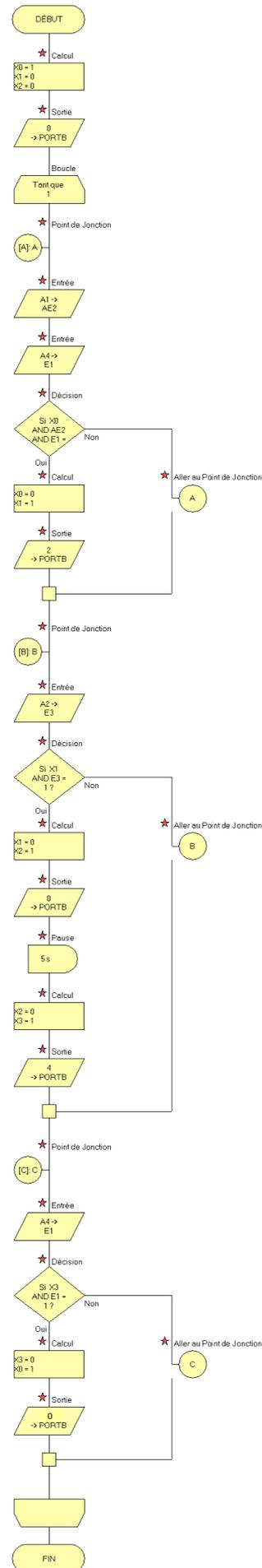
On déclare les variables X0,X1,X2,X3,X4,dcy,P, l₁₀, l₁₁, l₂₀, et l₂₁ de type booléennes.



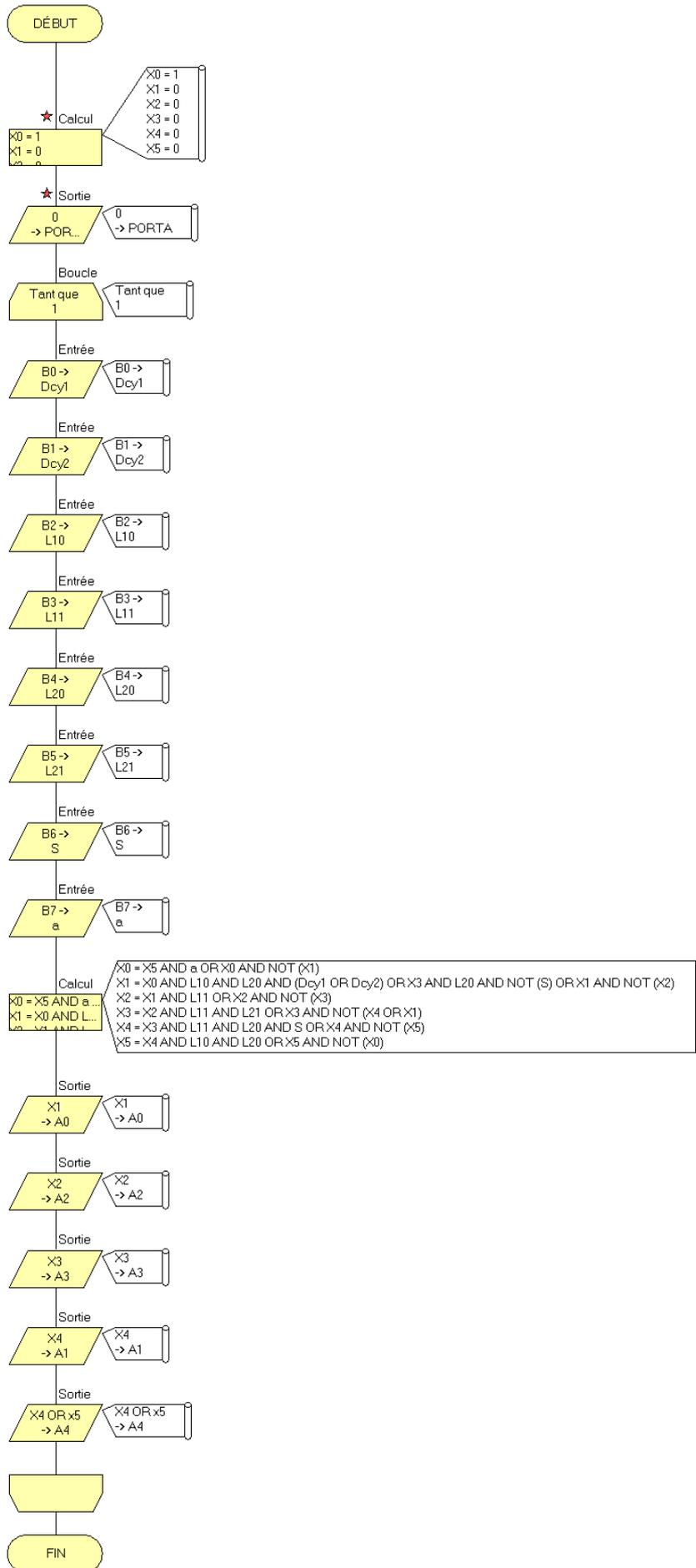
2°) Utilisation des jonctions :



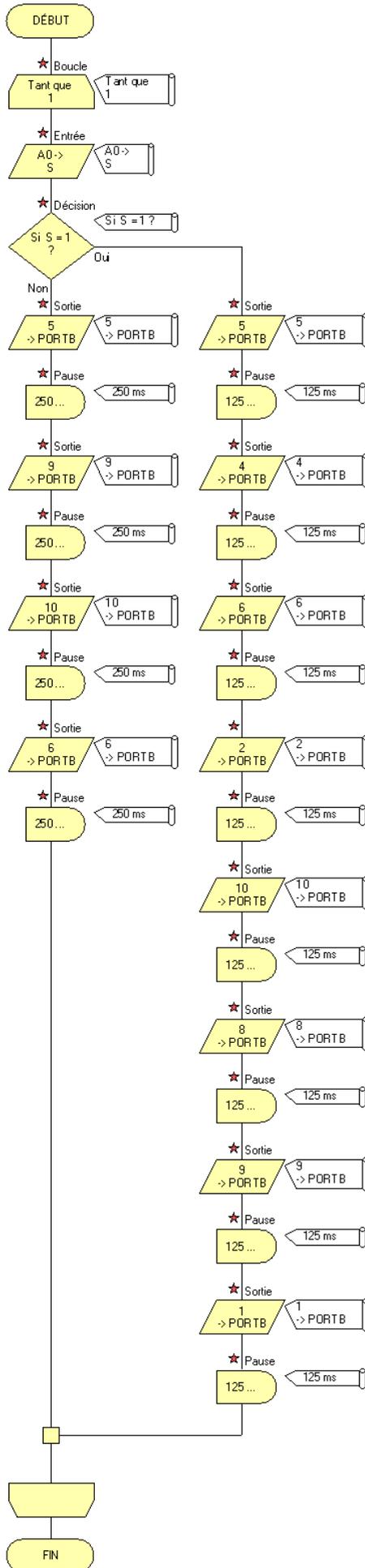
EXERCICE : N°4 : Programmation
d'un Grafset avec temporisation

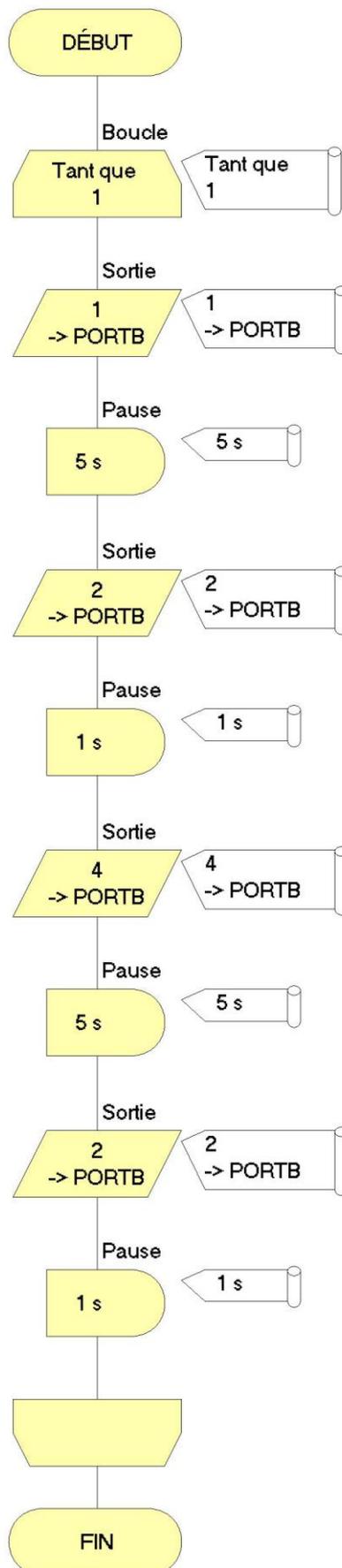


EXERCICE : N°5 : GRAFCET avec saut d'étape

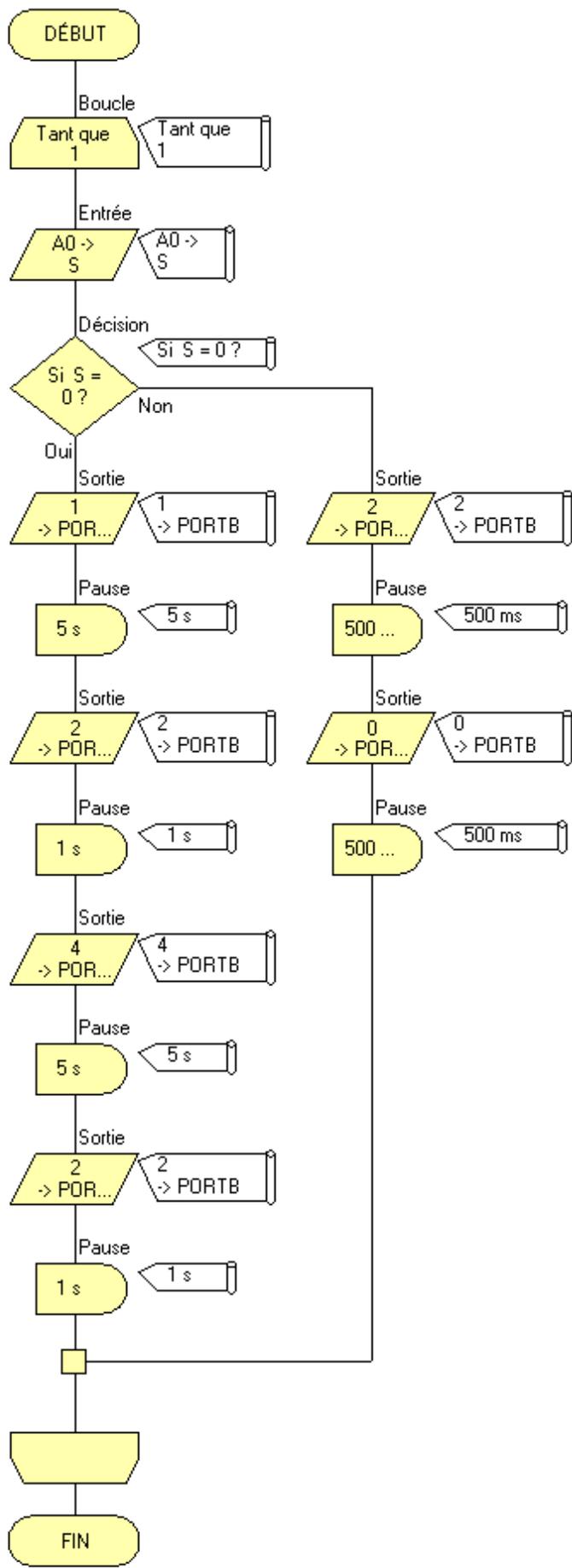


EXERCICE : N°6 :
(moteur pas à pas)



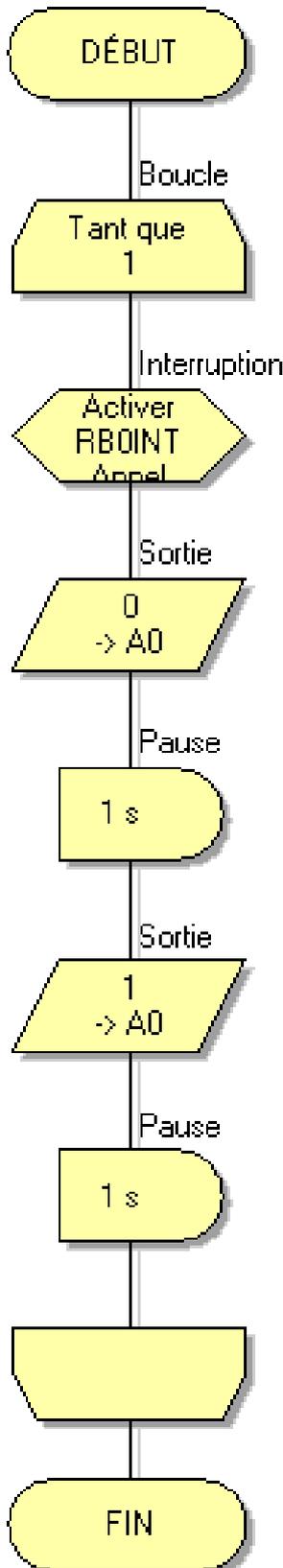
EXERCICE : N°7: FEU TRICOLEURE (MODE JOUR)

FEU TRICOLERE : (MODE JOUR / NUIT)



EXERCICE : N°8: (INTERRUPTION)

Programme principal



Macro interruption

