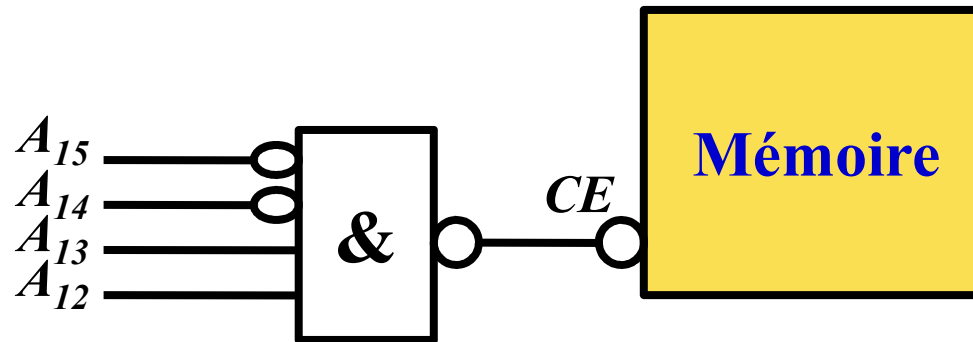


Exercices d'application:

Exercice 1:

A quelle condition la mémoire est-elle accessible ?

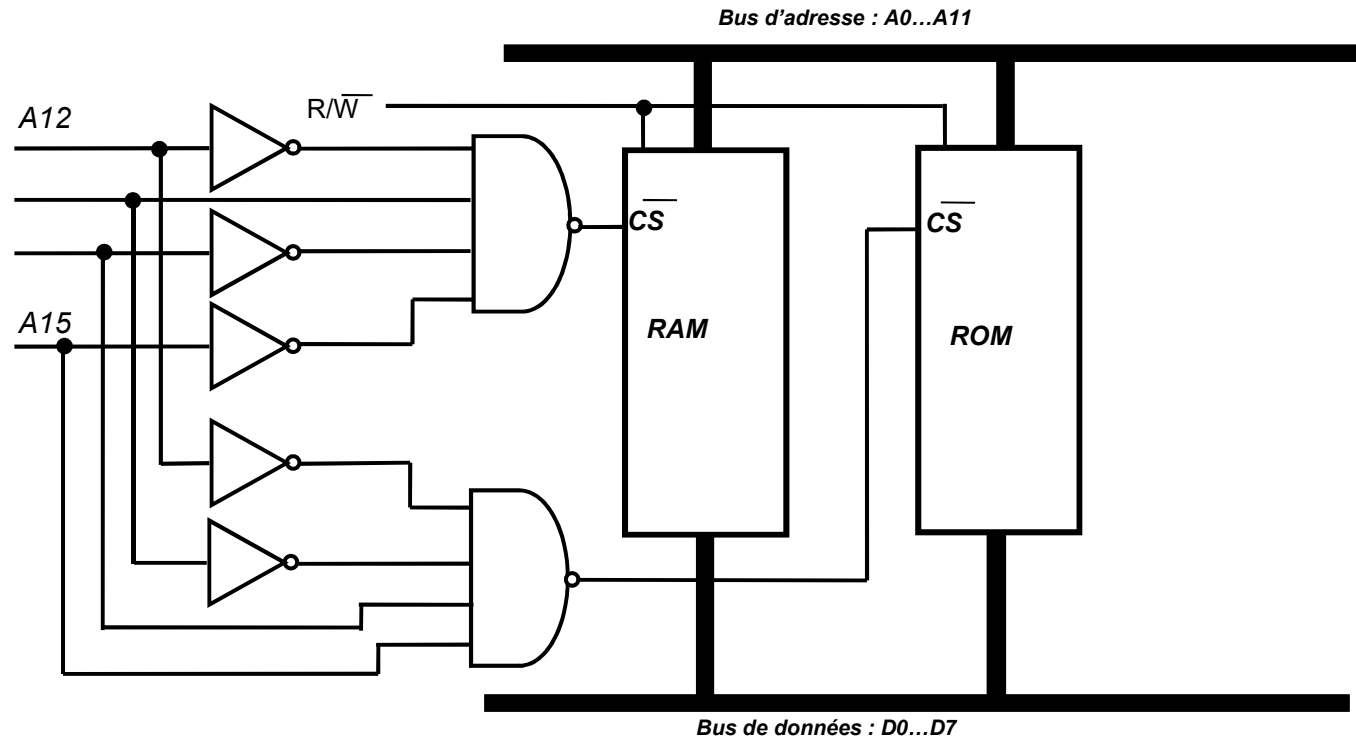


La mémoire est accessible si \overline{CE} est au niveau bas:

$$\overline{A_{15}} \cdot \overline{A_{14}} \cdot A_{13} \cdot A_{12} = 1$$

Exercices d'application:

Exercice 2:

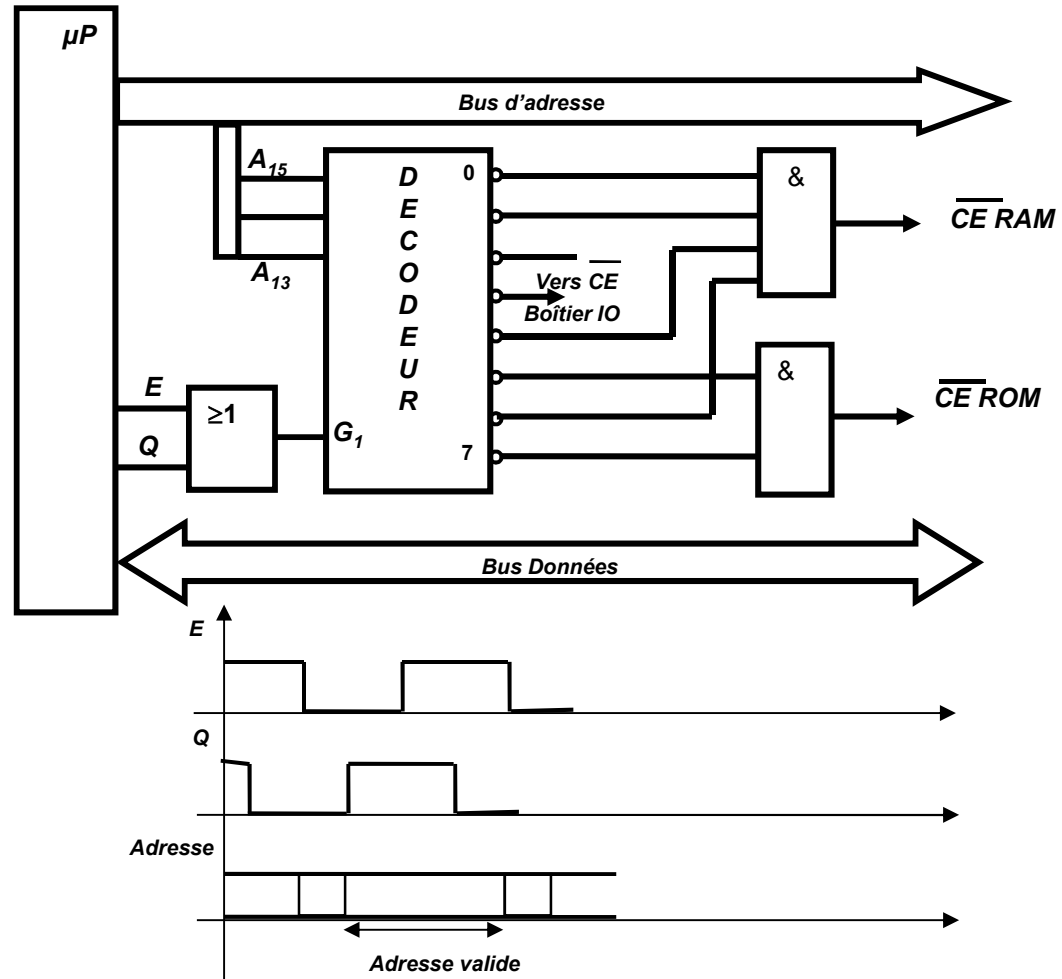


1. Quelle est la condition de sélection des mémoires RAM et ROM de ce circuit ?
2. Quelles sont les plages d'adresse de chacune des mémoires ?



Exercices d'application:

Exercice 3:



1. Préciser les différents espaces mémoires ainsi réservés.
2. Quel est l'intérêt du circuit OU connecté à l'entrée G_1 du décodeur ?

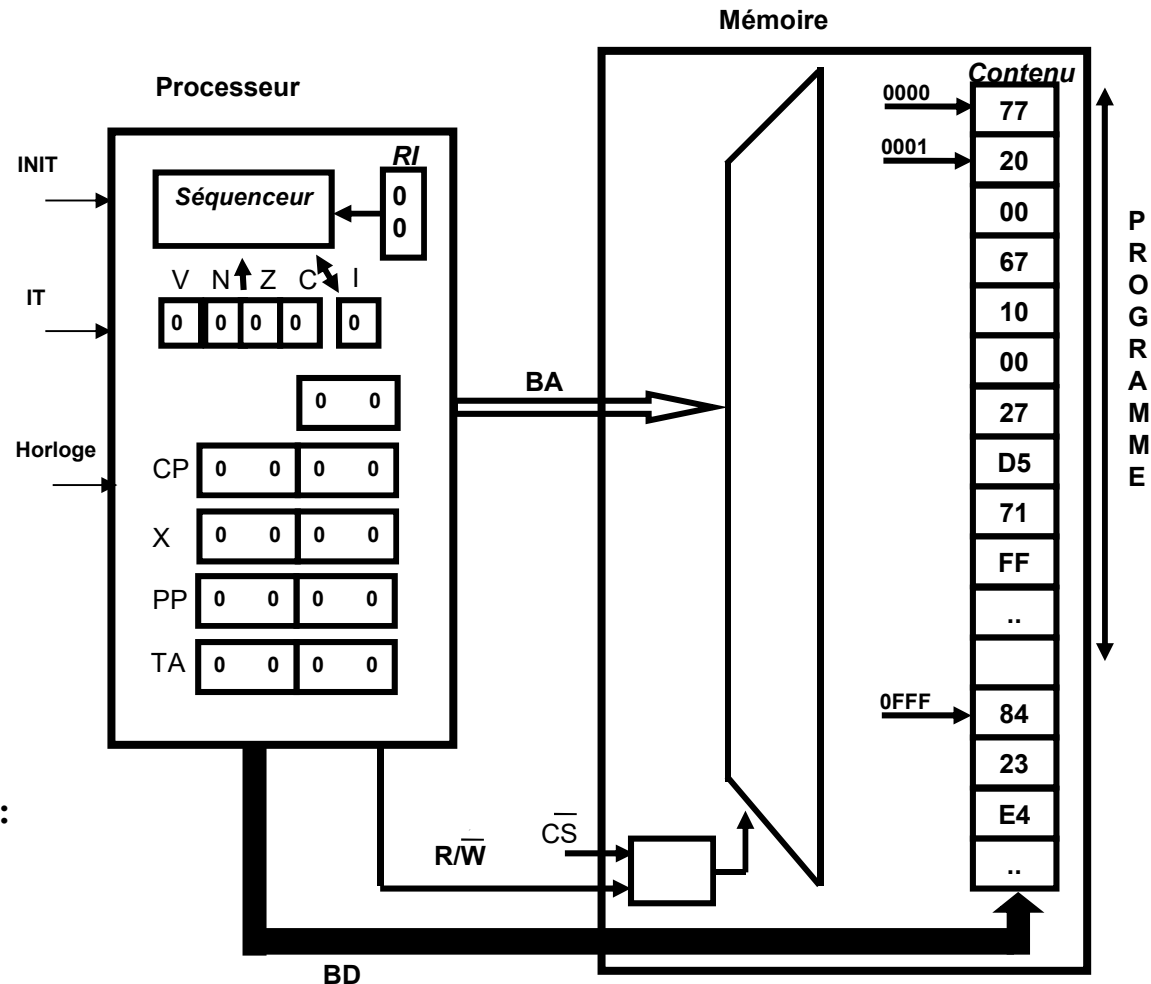
Exercices 4:

Unité d'adressage composée de 4 registres de 16 bits :

- Un compteur de programme **CP**
- Un pointeur de pile **PP**
- Un registre index **X**
- Un registre tampon d'adresse **TA**

Unité de traitement comprenant ALU et 2 registres 8 bits :

- Un registre de travail appelé accumulateur **A**
- Un registre d'état **SR**, mis à jour lors d'une opération sur l'ALU, comporte les 4 indicateurs suivants :
 - N : signe
 - Z : Résultat nul
 - V : Overflow
 - C : Retenue
- I : Masque d'interruption, mis à jour par les instructions EI (mise à 0) et DI (mise à 1), est.



Exercices 4:

Mode d'adressage	Nombre d'octets	Forme de l'instruction
Absolu	3	Code opération + adresse
Indexé	2	Code opération + déplacement sur 1 octet
Implicite	1	Code opération
Immédiat	2 ou 3	Code opération suivi d'un opérande (1 octet) ou une adresse (2 octets)

$M[i]$ = mot mémoire d'adresse i , $M.A$ = mode d'adressage, $()$ = contenu de, T = traitement) :

Traitement sur une seule variable :

- $A \leftarrow T(A)$ $M.A$ implicite
- $M[i] \leftarrow T(M[i])$ $M.A$ absolu et indexé

Traitement sur une variable ou une constante :

- $A \leftarrow (A) T Cste$ $M.A$ immédiat

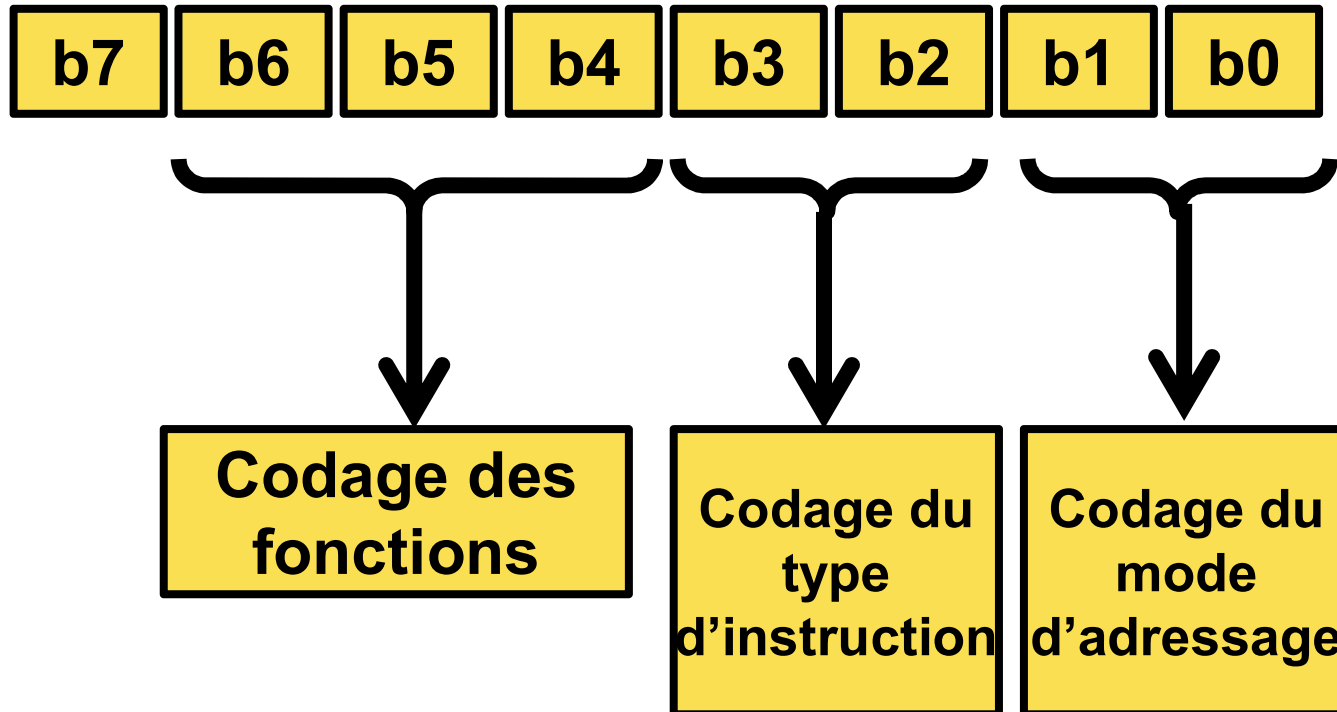
Traitement sur 2 variables :

- $A \leftarrow (A) T(M[i])$ $M.A$ absolu et indexé



Exercices 4:

Si **b7, b6, b5, b4, b3, b1, b0** représentent les huit bits du premier octet d'une instruction:



Exercices 4:

Si $b_7, b_6, b_5, b_4, b_3, b_1, b_0$ représentent les huit bits du premier octet d'une instruction:

b_3b_2	Codage du type d'instruction
0 0	Traitement
0 1	Transfert
1 0	Branchement
1 1	Divers

b_7b_6	Codage du mode d'adressage
0 0	Absolu
0 1	Indexé
1 0	Implicite
1 1	Immédiat

$b_6b_5b_4$	Codage des fonctions
$b_6b_5b_4$	Cas des traitements
0 0 0	Comparaison
0 0 1	Et
0 1 0	Ou
0 1 1	Addition avec retenue
1 0 0	Soustraction
1 0 1	Incrémentation
1 1 0	Décrémentation
1 1 1	Addition sans retenue

$b_6b_5b_4$	Cas des transferts
0 0 0	Entrée
0 0 1	Sortie
0 1 0	Chargement
0 1 1	Stockage
1 0 0	Push
1 0 1	Pull
1 1 0	Chargement de X
1 1 1	Chargement de PP

Remarque : les chargements des registres X et PP nécessitent, en adressage immédiat, la fourniture de deux octets (adresse)

$b_6b_5b_4$	Cas des branchements
0 0 0	Inconditionnel
0 0 1	Appel à sous programme
0 1 0	Branchement si Z=1
0 1 1	Branchement si Z=0
1 0 0	Branchement si C=1

$b_6b_5b_4$	Cas des divers
0 0 0	EI
0 0 1	DI
0 1 0	RTS
0 1 1	RTi
1 0 0	NOP

