

TD N1

Exercice 1 (Les mémoires) :

- I- La capacité d'une mémoire est 16x32.
Déterminer :
- 1) Le nombre de mots quelle peut emmagasiner.
 - 2) Le nombre de bits par mots.
 - 3) Le nombre de cellules mémoires.
 - 4) Le nombre de lignes d'adresse dont a besoin cette mémoire.
- II- Une mémoire stocke 8 kilo mots de 16 bits.
- 1) Combien de lignes de données doit-elle comporter ?
 - 2) Combien de lignes d'adresse ?
 - 3) Quelle est sa capacité en octets ?

Exercice 2 (Manipulations des bits):

On considère une valeur n sur 8 bits.

1. Donner les opérations et les masques permettant de :
- (a) récupérer la valeur des bits 3 et 4 ;
 - (b) forcer à 1 le bit 6 ;
 - (c) effectuer le complément à 1 de n ;
 - (d) effectuer le complément à 2 de n ;
 - (e) forcer à 0 les 4 bits de poids faible ;
 - (f) tester si n est pair ;
 - (g) forcer à 0 les bits 1, 2, 4, 6, forcer à 1 les bits 0, 5, 7 et laisser inchangé le bit 3.

Exercice 3 (Le jeu d'instructions du CPU 8086):

Compléter les manquants dans le programme d'assemblage du CPU 8086 suivant :

Mnémonique
..... ; charger l'AX par 66H
..... ; charger BX par 55H
..... ; Stocker le contenu de AX dans la pile
..... ; Stocker le contenu de BX dans la pile
..... ; forcer le contenu de BX à 0
..... ; effacer le contenu de AX
..... ; forcer le bit 3 du contenu de DX à 0
..... ; charger BX de la pile
..... ; charger AX de la pile

Exercice 4(programmes d'assemblage simples d'opérations arithmétiques et logiques):

Ecrire les programmes en langage d'assemblage du CPU 8086 décrit ci-dessous.

- L'addition de 4 et 5, le 2^{ème} opérande est à mettre dans le registre BX ;
- Les opérations logiques (AND, OR et XOR) entre les contenus des registres AX et BX, chargés respectivement par : 05h et 2Bh ;
- La soustraction de 5h,9h et FAh, l'une après l'autre, à partir de AX. Le registre AX est initialement chargé par 08h.

Manipulations des bits

Manipulation des bits

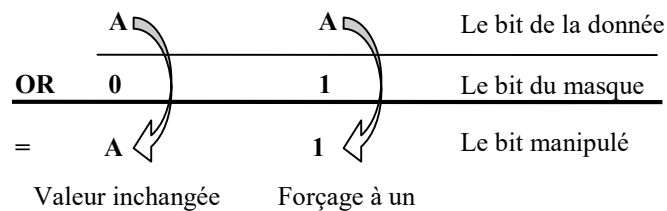
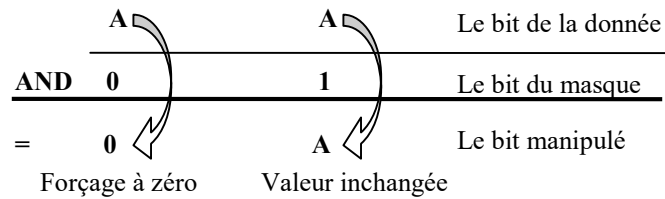
Changement d'

- Un bit ou
- Un sous-ensemble de bits

dans une donnée à l'aide d'opérations logiques.

- Inversion
- Forçage à 0
- Forçage à 1

- AND
- OR
- XOR
- NOT



Pour XOR :
Si les opérandes sont différents le résultat est 1
S'ils sont identiques le résultat est 0

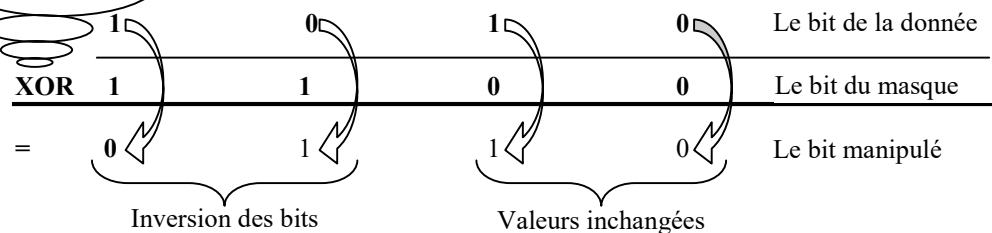


Tableau recapitulative

Manipulation de bit	Opération	Bit de Masque
Forçage à 1	OR	1
Forçage à 0	AND	0
Inversion	XOR	1



L'inversion de tous les bits d'une donnée peut s'effectuer tous simplement par l'opération **NOT**.

Rappel du cours (pour l'exo 3 et 4)

Le CPU 8086 possède 4 registres généraux de 16 bits : AX, BX, CX, DX.

La structure d'une instruction est :

