

TD N° 4

Exercice 1 :

1. Créer huit variables de type octet, nommées B0 à B7 et contenant les valeurs décimales 1, 255, -1, 'e', les valeurs hexadécimale 32, ff et les valeurs binaires 1, 11111111.

B0 DB 1d	B4 DB 032h
B1 DB 255d	B5 DB OFFh
B2 DB -1d ; (ou bien en Hex avec C2 : B2 DB FFh)	B6 DB 1b
B3 DB 'e' ; (ou bien en code ASCII B3 DB 65)	B7 DB 11111111b

2. Créer les mêmes variables de type mot que vous nommerez D0, D1, ... D7

D0 DW 1d	D4 DW 032h
D1 DW 255d	D5 DW OFFh
D2 DW -1d ;(ou bien en Hex avec C2 : D2 DW FFFFh)	D6 DW 1b
D3 DW 'e' ;(ou bien en code ASCII : D3 DW 65h)	D7 DW 11111111b

3. Créer ensuite un tableau de 10 octets qui contient lui aussi ces valeurs. Faites de même avec un tableau de 10 mots.

TableauB DB 1d, 255d, -1d, 'e', 032h, OFFh, 1b, 11111111b

4. Créer ensuite un tableau de 152 octets contenant la valeur décimale 111 et un tableau de 150 mots contenant la valeur décimale 43981.

TableauB DB 152 DUP(111)

TableauD DW 150 DUP(43981)

Exercice 2 :

Préciser la location OFFSET de chaque donnée dans le segment de donnée suivant :

DONNEE SEGMENT

d1 DB 55H ; Offset = 0 = 0000h

d2 DW 2560H ; Offset = 1 = 0001h

m1 DW 02 ; Offset = 3 = 0003h

m2 DB "Tel : 25607080"; Offset = 5 = 0005h

Tab1 DB 6 DUP (253) ; Offset = 19 = 0013h

Tab2 DW 12 DUP (?) ; Offset = 25 = 0019h

DONNEE ENDS

Exercice 3 :

Indiquer le contenu de chacun des registres suivants : BL, BH, et BX après l'exécution de cette instruction :
Mov BX,0D74Eh

BL et BH sont deux registres de 8 bits chacun, les deux forment le registre BX qui est de taille 16 bits. Dans notre cas BX = D74E et donc, BH contient les bits de poids le plus fort D7, et BL contient les bits de poids le plus faible 4E.

BX 16 bits	
BH = D7	BL = 4E
8 bits	8 bits

Exercice 4 :

Montrer les contenus de la destination dans chacun des cas suivants (avec SI=2000h et l'adresse DS:12DAh=3C01h)

Mov AX, 0C21h ; AX reçoit 0C21h

Mov DI, 12DAh ; DI reçoit 12DAh

Mov BX, DI ; BX reçoit la valeur de DI soit 12DAh

Mov [SI], AX ; L'adresse mémoire DS:2000h reçoit la valeur de AL (21) et 2001h reçoit la valeur de AH (21)

Mov BX, [DI] ; BX (16 bits) reçoit la valeur contenue dans l'adresse mémoire DS:12DAh (BL = 01h, 8 bits) et DS:12DBh (BH = 3Ch, 8 bits)

Exercice 5 :

Dans le cas où les registres ont les valeurs suivantes :

AX = 56EFh, BX = 100Ch, CX = 256Ch, DX = 002Eh, DS = 0B9Ch, SS = 0C40h, CS = 0B99h, SI = 0021h, DI = 2042h, BP = 5400h

L'adresse physique (ou effective) est calculée comme suit : Adresse Physique = (Valeur Segment x 16) + Valeur Offset. Ceci est calculé facilement en hexadécimal via le décalage à gauche de la valeur hexadécimale du segment (équivalent à la multiplication par 16) et en ajoutant la valeur de l'offset.

1. + 2. Quels sont les modes d'adressage correspondants à chacune des instructions ? Calculer l'adresse physique de la mémoire où l'opérande est sauvegardé, ainsi que le contenu des locations mémoires dans chacune des instructions suivantes :

- Mov [SI], AL ; L'@ physique = B9C0h + 0021h = B9E1h. Le contenu de l'@ B9E1h = EFh
; Mode d'adressage Indirecte Index
- Mov [SI+1], AH ; L'@ physique = B9C0h + (0021h + 0001h) = B9E2h. Le contenu de l'@ B9E2h = 56h
; Mode d'adressage Indirecte Index + déplacement
- Mov [SI], AX ; L'@ physique = B9C0h + 0021h = B9E1h. Le contenu de l'@ B9E1h = EFh
; Mode d'adressage Indirecte Index
- Mov [DI+100], CS ; L'@ physique = B9C0h + (2042h + 64h) = DA66h. Le contenu de l'@ DA66h = 99h
; Mode d'adressage Indirecte Index + déplacement
- Mov [BX], DX ; L'@ physique = B9C0h + 100Ch = C9CCh. Le contenu de l'@ C9CCh = 2Eh
; Mode d'adressage Indirecte Base + déplacement
- Mov [SI+BX+81h], CX ; L'@ physique = B9C0h + 0021h + 100Ch + 81h = CA6Eh. Le contenu de l'@ = 6Ch
; Mode d'adressage Indirecte Base avec Index + déplacement
- Mov [BP+150h], AX ; L'@ physique = C400h + (5400h + 150h) = 11950h. Le contenu de l'@ = EFh
; Mode d'adressage Indirecte Base + déplacement
- Mov [BP][DI+75h], BX ; L'@ physique = C400h + (5400h + 2042 + 75h) = 1206Fh. Le contenu de l'@ = 0Ch
; Mode d'adressage Indirecte Base avec Index + déplacement

Exercice 6 :

Donner le rôle de chaque instruction suivante et le contenu des registres/mémoires correspondant :

- a. Mov AL, 2 ; Le registre AL reçoit comme valeur 2
- b. Mov AL, [25] ; Le registre AL reçoit comme valeur le contenu de l'adresse DS:0019h
- c. Mov [B4F], AX ; avec AX = B4F, l'@ DS :0B4F reçoit la valeur 0B4Fh
- d. Mov AX, [B4F] ; Le registre AX reçoit la valeur contenue dans l'@ DS:0B4F
- e. Mov AL, [DI] ; Le registre AL reçoit comme valeur le contenu de l'adresse DS:DI
- f. Mov BP, 05 ; Le registre BP reçoit la valeur 5
- g. Mov [BP], 05 ; L'@ SS:BP reçoit la valeur 5
- h. Mov AL, DS : [BX] ; Le registre AL reçoit la valeur contenue dans l'@ DS:[BX]
- i. Mov AL, DS : [DI] ; Le registre AL reçoit la valeur contenue dans l'@ DS:[DI]
- j. Mov DS : [DI], AL ; L'@ DS:DI reçoit la valeur contenue dans le registre AL
- k. Mov AL, SS : [DI] ; Le registre AL reçoit la valeur contenue dans l'@ DS:[BX]

Exercice 7 :

On considère le contenu des registres suivants :

DS = 14B3h, CS = 8700h, SS = 5ACFh, AX = 87A5h, BX = 0054h, SI = 0008h, BP = 07C2h, DI = 0C87h, IP = 5ED7h

1. Donner le(s) mode(s) d'adressage possible(s) de chaque instruction

- a. Mov BP, BX ; Mode d'adressage Registre Directe
- b. Mov [SI], BP ; Mode d'adressage Indirecte Index
- c. Mov [57Eh], 0C5E2h ; Mode d'adressage Immédiat
- d. Mov [BP][DI+0Ah], DS ; Mode d'adressage Indirecte Base avec Index + déplacement
- e. Mov [IP], IP ; Mode d'adressage Indirecte

Les combinaisons d'adressage possibles pour l'opération Mov :

- Mov registre, immédiat
- Mov registre, registre ; a
- Mov registre, mémoire
- Mov mémoire, immédiat ; c
- Mov mémoire, registre ; b, d et e

2- Donner le contenu de la mémoire ou du registre pour le cas des instructions n° : b, c et e.

b. Mov [SI], BP ; Le contenu de l'@ 14B3 : 0008 reçoit la valeur C2h

c. Mov [57Eh], 0C5E2h ; Le contenu de l'@ 14B3 : 057E reçoit la valeur E2h

e. Mov [IP], IP ; Le contenu de l'@ 8700 : 5ED7h reçoit la valeur D7h

3- Calculer l'adresse physique de la case mémoire où l'opérande est sauvegardé pour les instructions b, d et e.

b. Mov [SI], BP ; L'@ physique = 14B30h + 0008h = 14B30h

d. Mov [BP][DI+0Ah], DS ; L'@ physique = 5ACF0h + (07C2h + 0C87h + 000Ah) = 5C143h

e. Mov [IP], IP ; L'@ physique = 87000h + 5ED7h = 8CED7h