

Architecture des ordinateurs

47 – Modes d'adressage

Philippe Darche
IUT Paris Descartes

Modes d'adressage

- Manière d'accéder à une instruction ou à une donnée
- Participe à la « puissance » du processeur
 - un des points de spécification de l'ISA
 - complication de l'unité de contrôle
- Manière d'accéder à un contenu
 - d'un registre du processeur
 - d'un emplacement mémoire primaire
 - d'un registre d'E/S

Nomenclature générique

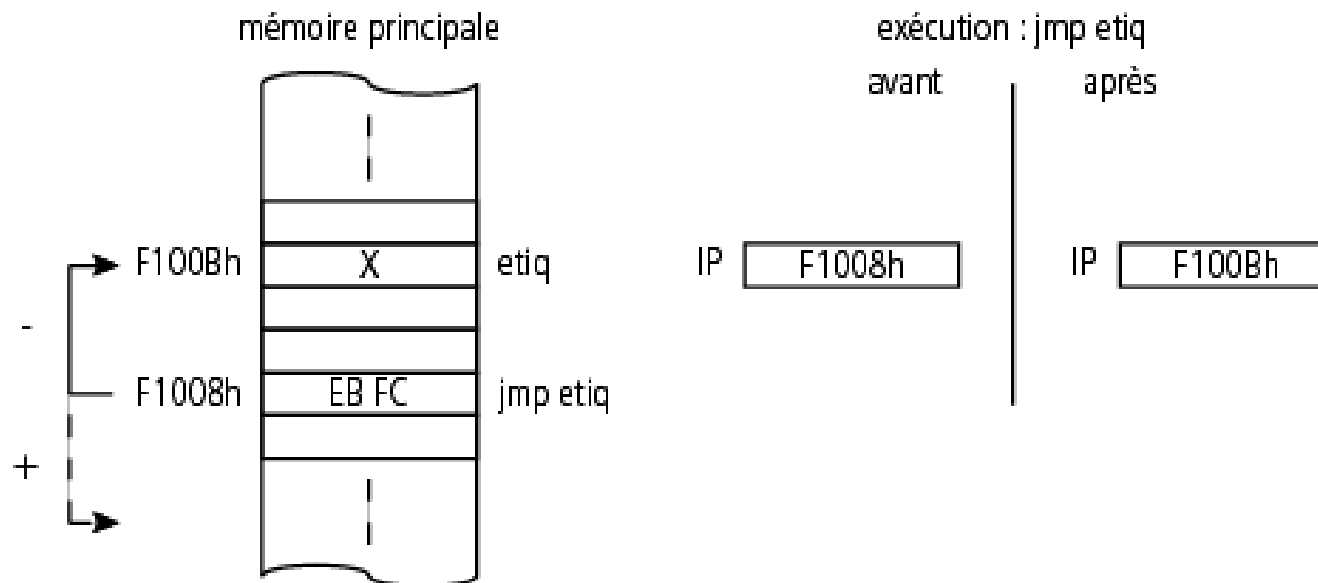
- Les noms et le nombre des modes d'adressage varient selon les constructeurs
- Adresse effective = celle qui est véhiculée par le bus d'adresse (*i.e.* adresse résultante ou finale)

Nomenclature

- Adressage de code
 - utilisation du compteur ordinal (IP ou PC ou CO)
 - adressage de saut
 - absolu (ou direct (page zéro) et étendu)
 - exemple (autre que 8086) : `jmp etiq`
`7E XXXX` où XXXX est une adresse, $CO \leftarrow XXXX$

Nomenclature - Adressage de code

- relatif
 - adresse $\in \mathbb{Z}$
 - court ou long à partir de l'adresse de la prochaine instruction suivant celle du saut



Saut relatif du 8086

□ IP contient l'adresse de l'instruction suivante

□ ja fin

■ $15_{16} + 6 = 1B_{16}$

□ jmp boucle

■ $F4_{c2n} = -12_{10}$

■ $1B_{16} + F4_{16} = 0F_{16}$

```
0000 B8 0000s      debut:  mov ax,@data
0003 8E D8          mov ds,ax
0005 8E C0          mov es,ax

; corps du programme
0007 B0 01          mov al,1
0009 32 E4          xor ah,ah

000B 8A 0E 0001r    mov cl,[deb]

; début du calcul
boucle:
000F 3A 0E 0000r    cmp cl,[var]
0013 77 06          ja fin
0015 F6 E1          mul cl
0017 FE C1          inc cl
0019 EB F4          jmp boucle

fin:
001B A3 0002r        mov [resultat],ax

001E B4 4C          mov ah,4ch
0020 CD 21          int 21h

END debut
```

Nomenclature

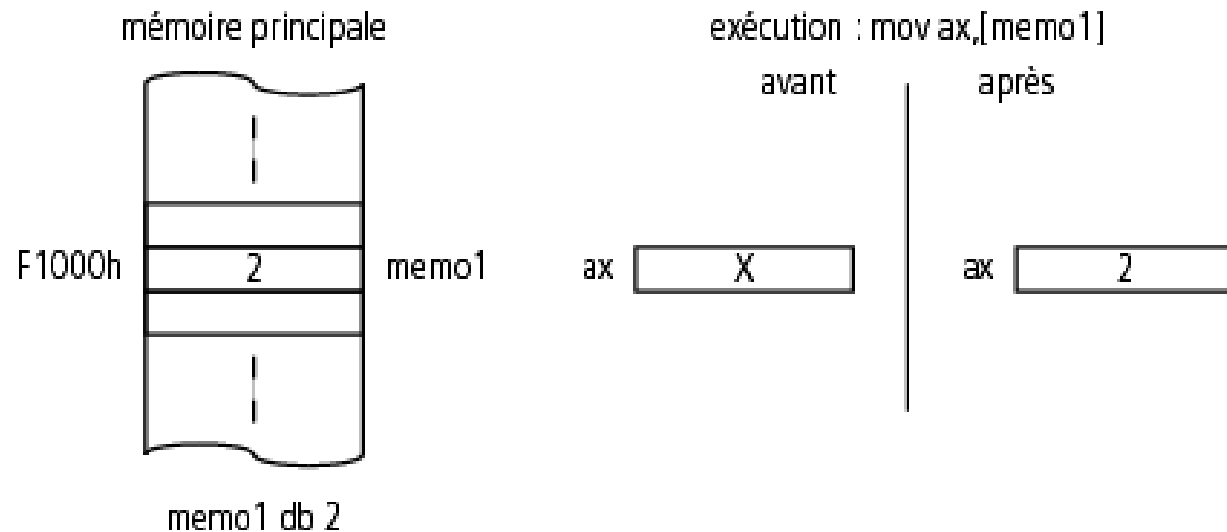
- Adressage de données
 - implicite ou inhérent, rarement littéral
 - source ou destination convenue : un registre ou la pile
 - exemples 8086 :
 - `mul bl ; ax ← al × bl`
 - `push [memo1] ; empilement sur la pile`
 - registre
 - nom de registre indiqué
 - exemple 8086 : `mov ax,2`

Nomenclature

- Adressage de données (suite)
 - immédiat
 - la valeur suit l'instruction
 - exemple 8086 : `mov ax,2 ; ax ← 2`

Nomenclature

- direct ou absolu
 - exemple 8086



- indirect par registre
 - avec pré ou post-incrémentation
 - exemple 8086 : registre bx, bp
 - mov bx, offset chaine
 - mov ax,[bx]

Nomenclature

- Adressage de données (suite)
 - indexé
 - utilisation d'un registre d'index
 - 8086 : SI et DI
 - `mov [di],[si]`
- Adressage spécial (microcontrôleur)
 - manipulation de bit
- Il existe aussi des combinaisons d'adressage