

MP Corrigé type/ Examen μp et μc / 2019-2020/ 3^{ème} AUTO

Exercice 1: (06pts)

Le 8086 possède 20 bits d'adresse. Le problème qui se pose est la représentation des adresses au sein du microprocesseur puisque ses registres sont sur 16 bits.

- Quelle est la solution adoptée pour ce problème? (expression+correspondance)

Adresse physique = $16 \times \text{segment} + \text{offset}$ 0.1...pts

- Combien de registres utilise-t-on pour définir une adresse ?

une case mémoire est repérée par le 8086 au moyen de deux registres de 16 bits

• l'adresse d'un segment: 0.1...pts

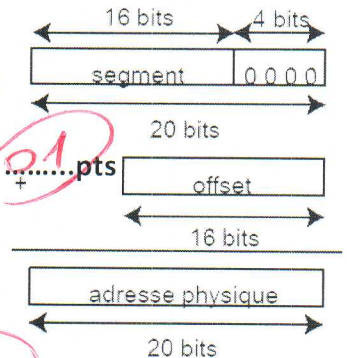
• un déplacement ou offset (appelé aussi adresse effective) dans ce segment.

- Quelle serait la forme de l'adresse utilisée ?

La donnée d'un couple (segment, offset) définit une adresse logique, notée

sous la forme Segment : offset. 0.1...pts

- Quelle est la capacité d'adressage disponible ? $2^{20} = 1\text{Mo}$ 0.1...pts



Exercice 2 : (06pts)

1-Dans une mémoire la taille du bus d'adresses $p=14$ et la taille du bus de données $n=4$.

Calculer la capacité de cette mémoire ?

$C = 16384 \text{ Mots de } 4 \text{ bits} = 65536 \text{ Bits} = 8192 \text{ Octets} = 8 \text{ Ko}$ 4.0...pts

2-réaliser une mémoire de 1Ko (la taille d'un mot est de 8 bits) en utilisant des boîtiers de taille 256 mots de 4 bits) ?

• Solution :

$(m,n)=(1024,8)$; taille du bus d'adresses est de 10 bits ($A_9 \dots A_0$), taille du bus de données est de 8 bits ($D_7 \dots D_0$)

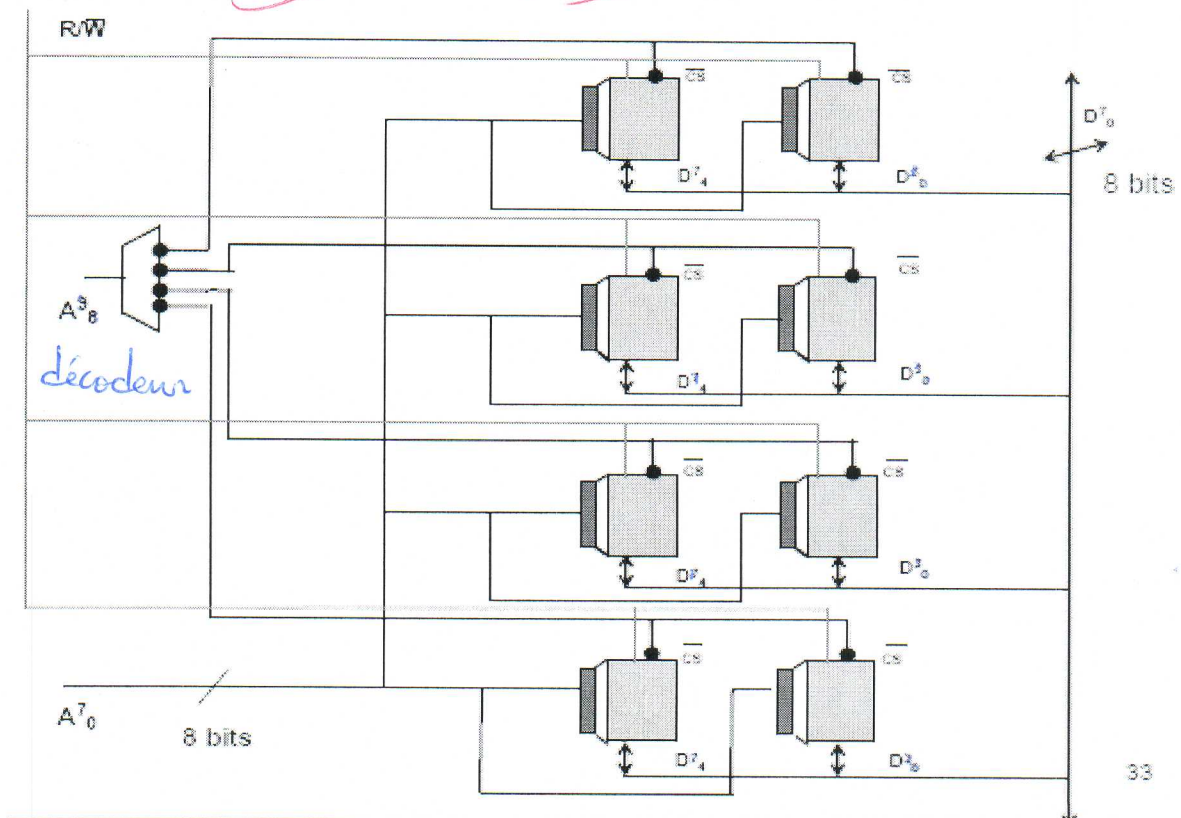
$(m', n')=(256,4)$; taille du bus d'adresses est de 8 bits ($A_7 \dots A_0$), taille du bus de données est de 4 bits ($D_3 \dots D_0$)

• $P=1024/256=4$ (extension lignes)

• $Q=8/4=2$ (extension colonnes)

• Le nombre total de boîtiers $P \cdot Q = 8$ 0.1...pts, Décodeur de 4 voies 0.1...pts, BD 4bits

$\{(D_7 \dots D_4)(D_3 \dots D_0)\}$ 0.1...pts, BA 8 bits ($A_7 \dots A_0$) 0.1...pts



Exercice 3 : (08pts)

Ecrire un programme en assembleur i8086 qui indique la présence d'une valeur qui se situe à l'adresse [300h], dans un tableau de N = 100 éléments qui débute à l'adresse [200h]. Utiliser les indices 0 ou 1 pour afficher le résultat dans une case mémoire d'adresse (0500 :0500).

Solution : suite d'instructions 1,5 pts

0,5 pts pour chaque instruction.

```
MOV BX,500H
MOV DS,BX
MOV CX,100
MOV AX,[300H]
MOV SI,200H
LABEL2 : CMP AX,[SI]
JZ LABEL1
INC SI
LOOP LABEL2
MOV [500H],0
JMP FIN
LABEL1 : MOV [500H],1
FIN : HLT
```

```
DEC CX
JNZ label2
```

