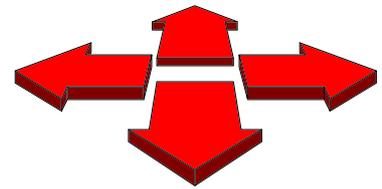




# EXERCICES

## Introduction Micro Processeur Software



[www.Mcours.com](http://www.Mcours.com)  
Site N°1 des Cours et Exercices Email: [contact@mcours.com](mailto:contact@mcours.com)

P.COLLET  
06.96  
Version 1.0

## LES PRINCIPALES COMMANDES DE DEBUG (organisation mémoire d'un PC)

=====

A l'aide de la documentation sur DEBUG et/ou de l'aide en ligne de MSDOS, réalisez les opérations suivantes :

- 1 - Mettre des 00 dans une zone mémoire ( 100 cases ) à partir de DS:200 << **F** >>
- 2 - Modifier les cinq premières cases de cette zone ( mettre 0, 1, 2, 3, 4 ) << **E** >>
- 3 - Visualiser cette zone avec la commande DUMP << **D** >>
- 4 - Ecrire le programme suivant à l'adresse CS:100 << **A** >>
 

```
MOV AX,1000
ADD AX,2000
```
- 5 - Vérifier le programme en "désassemblant" << **U** >>
- 6 - Vérifier que IP est bien égal à 100 << **R** >>
- 7 - Exécuter le programme en mode pas à pas << **T** >>
- 8 - Notez la valeur de IP à la fin de l'exécution du programme : .....
- 9 - Lancer le programme avec la commande GO << **G** >>
 

**Attention !!!** il faut remettre IP à 100 et mettre un point d'arrêt.
- 10 - Sauver le programme sur le disque << **N** >>
 

et << **W** >>
- 11 - Effacer le programme en récrivant par dessus << **E** >>
- 12 - Recharger le programme en mémoire << **N** >>
 

et << **L** >>
- 13 - Examiner la zone d'adresses comprises entre B800:0 et B800:7D0  
 Modifier par exemple l'adresse B800:400 et B800:401  
 Remarque ? (regarder l'écran)



DECOUVERTE DU JEU D'INSTRUCTION DU 8086



A - Instructions de transfert.

MOV - POP - PUSH -XCHG

Sauf précision contraire lorsque je parle d'adresse je vous donne l'offset, le segment est imposé par MSDOS

1 - Mettre 0200H dans AX

Instruction : ..... Type d'adressage : .....

2 - Puis transférer le contenu de AX dans BX

Instruction : ..... Type d'adressage : .....

3 - Mettre 0100 dans DX

Instruction : ..... Type d'adressage : .....

4 - Echanger le contenu de BX avec le contenu de DX

Instruction : ..... Type d'adressage : .....

5 - Mettre le contenu de AX dans l'adresse 0200H

Instruction : ..... Type d'adressage : .....

6 - Mettre 300H dans SI, puis utiliser SI pour mettre le contenu de DX dans l'adresse 300H

Instruction : ..... Type d'adressage : .....

Instruction : ..... Type d'adressage : .....

Pour les questions 5 et 6 calculer l'adresse physique.

.....

Quel registre de segment utilise le microprocesseur pour obtenir l'adresse physique ?

.....

7 - Visualiser la zone mémoire appelée pile. Quels registres utilise le microprocesseur pour "pointer" celle-ci ?

.....

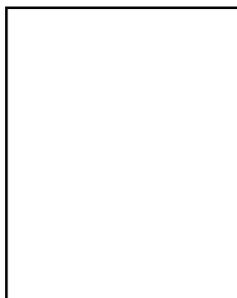


8 - Sauvegarder le contenu des registres AX, BX, DX dans la pile puis modifier leur contenu en utilisant la commande R de DEBUG, et enfin "récupérer" les valeurs initiales. Pour cet exercice visualiser la pile lors des différentes étapes.

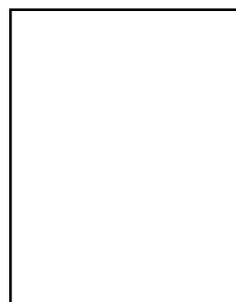
Avant la sauvegarde



Après la sauvegarde



Après la restauration



### **B - Opérations arithmétiques.**

**ADD - ADC - SUB - MUL - IMUL - DIV - IDIV**

9 - Réaliser les 4 opérations de base (addition, soustraction, multiplication, division), en 8 ou 16 bits, en signé, non signé.

### **C - Opérations logiques et décalage/rotation.**

**NOT - AND - OR - XOR  
SHL - SAL - SHR - SAR  
ROL - ROR - RCL - RCR**

10 - Réaliser ces opérations avec différents modes d'adressage (d'un registre, d'une case mémoire <direct>, d'une case mémoire ou deux <indirect par registre>).

11 - Quelle est la différence entre un décalage logique et arithmétique ? Expliquer le en l'illustrant par un exemple?

**D - Boucle et test. Pour tous ces programmes faire un organigramme.****CMP - JE - JNE - LOOP - Etc.**

12 - Réaliser un petit programme qui met 00 dans les 50<sub>H</sub> cases mémoires à partir de l'offset 200<sub>H</sub>.

13 - Recopier le contenu de ces cases mémoires vers la zone mémoire qui commence à l'adresse 300<sub>H</sub>.





**E - Opérations sur les strings (si vous avez le temps).**

**MOVS - CMPS - SCAS - LODS - STOS  
REP - REPE - REPNE - JCXZ**

18 - Réaliser le même programme que pour l'exercice 12 mais en utilisant l'instruction STOS

19 - En modifiant la table (utiliser la commande E de DEBUG) réaliser les trois programmes suivants :

\* Comparer deux tables

- a) recherche du premier élément identique.
- b) recherche du premier élément différent.

**Note** : dans les deux cas AL = 00 si l'opération réalisée sinon AL = FF (par exemple pour le deuxième programme s'il les deux tables sont identiques.

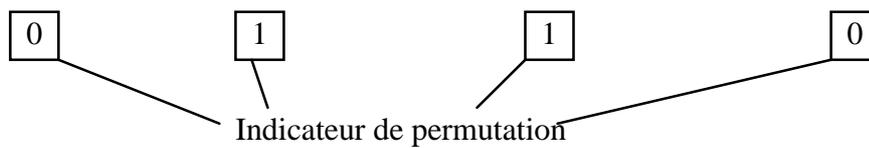
\* Déterminer si un code fait partie d'une table, si oui AH doit être égal à 00 sinon AH doit être égal à FF.

20 - Réaliser un programme qui trie une table qui commence à l'adresse d'offset 200H dont la taille est contenue dans CX (initialisé avant le lancement du programme).

a) Première méthode :

**table initiale**    **Premier passage**    **Deuxième passage**    **Troisième passage**

|   |     |   |   |
|---|-----|---|---|
| 2 | 5   | 5 | 5 |
| 5 | 5 2 | 3 | 3 |
| 0 | 3   | 2 | 2 |
| 3 | 0   | 0 | 0 |



b) Deuxième méthode :

**Table initiale**    **Premier passage**    **Deuxième passage**    **Troisième passage**

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 3 | 5 |
| 5 | 5 | 5 | 3 |
| 0 | 3 | 2 | 2 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |