

*** ASM - CACLUL MOYENNE ***

; Segmentation (definition des donnees) ****

```
data segment
    somme dw 0
    moyenne dw 0
    notes dw 5 dup(0) ;5valeurs en entrEes
    i dw 5 ;nombre d'iteration
ends
```

```
stack segment
    dw 128 dup(0)
ends
```

; MAIN ****

```
code segment
    mov AX, data
    mov DS, AX
    mov AX, stack
    mov SS, AX

    mov AX, 0 ;reinitialiser la valeur de AX
    mov SI, 0 ;initialiser l'index
    mov CX, i ;initialiser le counter

    ;lecture de valeur
    INPUT:
        read notes[SI]
        add AX, notes[SI] ;AX += notes[SI]
        inc SI ;SI++
        loop INPUT

    ;output
    mov somme, AX
    DIV SI ;AX /= SI (AX = AX / SI)
    mov moyenne, AX
    write moyenne
ends
```

*** ASM - RESULTAT et FLAGS ***

mov ax, 5117 ;[convert]: 13FD(hex) | [result]: ax = 13FD(hex) | [flag]: IF = 1

mov cl, 4 ;[result]: cl = 4

rcr ax, cl ;[result]: ax = 41279(dec) = A13F(hex) | [flag]: CF = 1

mov bx, 49907 ;[convert]: C2F3(hex) | [result]: ax = C2F3(hex) | [flag]: IF = 1

and ax, bx ;[result]: ax = 32899(dec) = 8033(hex) | [flag]: SF = 1 , PF = 1 et CF = 0

push ax ;[stack]: pile[0] = 8033(hex)

mov ah, 222 ;[convert]: DE(hex) | [result]: ax = DE33(hex)

mov dx, 8

mul dx ;[result]: ax = 61848(dec) = F198(hex) | [flag]: OF = 1 et CF = 1

pop bx ;[result]: bc = 8083(hex)

xor bx, ax ;[result]: bx = 29099(bin) = 71AB(hex) | [flag]: CF = 0 , SF = 0 , OF = 0 et PF = 0

shl bx, 2 ;[result]: bx = 58198(dec) = E356(hex) | [flag]: SF = 1 , OF = 1 et PF = 1

*** ASM – QCOURS ***

1. Architecture generale d'un microprocesseur

Un microprocesseur est composE de 2 elements principaux, l'unitE de commande et l'unitE de traitement.

Tout d'abord, l'unitE de commande permet de sequencer le deroulement des instructions, effectue la recherche en memoire de l'instruction et decode les instructions a executer, l'unitE de commande est egalement composEe par:

- Le compteur de programme: contiens l'adresse de l'instruction a executer
- Le registre d'instruction & decodeur d'instruction: range les instructions a executer dans le registre d'instruction puis decodEes par le decodeur d'instruction
- Bloc logique de commande (ou sequenceur): organise l'execution des instructions au rythme d'une horloge

Tandis que l'unitE de traitement qui est egalement le coeur du microprocesseur regroupe les circuits qui assurent les traitements necessaires a l'execution des instructions, ceci est composEe par:

- L'UAL (UnitE Arithmetique et Logique): un circuit complexe qui assure les fonctions logiques ou arithmetiques
- Le registre d'etat: generalement composE de 8bits dont chacun de ces bits est un indicateur et son etat depend du resultat de la derniere operation de l'UAL
- Les accumulateurs: ce sont des registres de travail qui stocke un operande au debut d'une operation arithmetique, et le resultat a la fin de l'operation

2. Quelques definition

|
└ **Horloge:** Cristal de quartz vibrant a une freq determinee, produisant des signaux periodiques qui servent a synchroniser les taches d'un microprocesseur

|
└ **Circuit integrE:** Ensemble de circuit gravEs sur une plaque de silicium

|
└ **Systeme d'exploitation:** Programme necessaire a la gestion des ressources materielles et logiciels d'un ordinateur

|

|_ **Transistor**: Sorte de commutateur électronique servant à contrôler le passage du courant électrique

|_ **Bus**: Ensemble des lignes transportant les signaux qui permettent au microprocesseur de communiquer avec ses mémoires et ses périphériques

|_ **Antememoire** (mémoire cache): Petite mémoire contenue dans le microprocesseur destinée à stocker de manière très temporaire un certain nombre d'informations comme les résultats intermédiaires d'un calcul ou l'adresse de la prochaine instruction à exécuter

|_ **UC de traitement**: Dispositif d'E/S du micro-ordinateur accessible par un programme qui transporte simultanément les 8 bits d'un mot au travers d'un ensemble de conducteurs

|_ **RAM** (Random Access Memory): Type de mémoire volatile, lisible et reinscriptible, dont chaque cellule est directement accessible

|_ **Registre**: Circuit spécialisé comportant une petite quantité de mémoire ultra rapide pour rendre les informations fréquemment demandées immédiatement accessibles au processeur

|_ **Microprocesseur** (UCT ou CPU): Unité Principale de traitement d'un ordinateur, généralement contenue dans un circuit intégré unique

|_ **Carte mere**: Principale carte de circuits imprimés dans un ordinateur

|_ **Mémoire morte** (ROM = Read Only Memory): Mémoire interne dont le contenu peut être lu mais non modifié

|_ **Sequencieur**: Unité de contrôle du microprocesseur qui gère et décode les instructions, sélectionne les registres et prend en charge les interruptions. Elle fait office d'outil de communication entre les périphériques et la mémoire.