



**TD: Jeu d'instructions**

1. Si le contenu de AL et AH sont strictement positifs, quelle instruction doit-on utiliser et quel drapeau doit-on vérifier afin de déterminer si AL est supérieur à AH?
2. Quel est le résultat produit par cette séquence ?  
 Tab DB 11, 13, 15, 17, 19, 21  
 LEA SI, Tab +1  
 LDS BX, WORD PTR [SI]
3. Quelle est la valeur rangée dans AX après l'exécution de la séquence d'instructions ci-dessous.  
 MOV BX,100  
 MOV [BX],256  
 INC BX  
 MOV AX,[BX]
4. Soit deux nombres de 32 bits débutant aux adresses A et B. En utilisant des registres de 16 bits additionner et placer la réponse dans A.
5. Soient X et Y deux variables de type dw. Écrire une séquence d'instructions qui permet d'évaluer l'expression suivante :  $AX = -X + BX - Y$ .
6. Écrire la suite d'instructions qui calcule  $X^2 - 2X + 1$ . Sachant que X est un nombre positif stocké en mémoire à l'offset 0300H. Le résultat sera stocké dans le registre BX.
7. Soit X un nombre positif stocké en mémoire à l'offset 0100H. Donner l'expression mathématique (en fonction de X) générée par la séquence d'instructions suivante:
 

1. MOV AL,[0100H]	4. MOV BX,AX	7. DEC AX
2. MUL [0100H]	5. MOV AL,2	8. NEG AX
3. NEG AX	6. MUL [0100H]	9. ADD BX,AX
8. Quel est le résultat produit par la dernière instruction ?
 

1. MOV AX,11	4. INC BX
2. MOV [BX],0236h	5. DIV BYTE PTR[BX]
9. Pourquoi le registre DX peut être changer par l'instruction MUL ?
10. Donner l'instruction ou la suite des instructions pour effectuer les actions suivantes:
  - (a) Multiplier par 2 le contenu du registre AL.
  - (b) Diviser par 3 le contenu du registre AX.
11. Soit la séquence d'instructions ci-dessous:
 

1. TAB DB 92h,CDh,FEh,88h,Ah,82h	3. MOV AL,3	5. CBW
2. MOV BX, OFFSET TAB+2	4. XLAT	6. MUL AH

  - (a) Donner le mode d'adressage et le résultat produit par l'instruction XLAT.

- (b) Donner le mode d'adressage et le résultat produit par l'instruction CBW.
- (c) Donner le mode d'adressage et le résultat produit par la dernière instruction.
12. Soit l'expression suivante :  $X = \frac{(86H+0AB9H)}{4F8H}$   
Écrire une séquence d'instructions qui
- (a) calcule  $X$
- (b) 86H et 0AB9H sont stockés dans le tableau Var
- (c) 4F8H est stocké dans la variable M
- (d) Le résultat  $X$  est stocké dans le tableau Res
13. Quelle est la valeur rangée dans le registre AL à la fin des d'instructions suivantes ?
- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. MOV [SI],0104H | 4. MOV AL,[SI] |
| 2. INC SI         | 5. NEG AL      |
| 3. XOR [SI],F4H   |                |
14. Le registre AL contient le code ASCII d'une lettre minuscule. On veut mettre en majuscule cette lettre. Écrire une seule instruction qui permette d'effectuer cette modification.
15. Soit un nombre dans le registre AL. Donner une instruction permettant de mettre ses 2 bits de poids faible à 0.
16. Soit un nombre x dans le registre BL. Donner une seule instruction permettant de mettre ses deux bits de poids faibles à 1.
17. Soit un nombre signé x dans le registre AL. Donner une seule instruction permettant d'effectuer le complément à 1 de x.
18. Soit un nombre signé x dans le registre AH. Donner une seule instruction permettant d'effectuer le complément à 2 de x.
19. Quelle instruction permet d'inverser le signe d'un nombre ? Donner une combinaison de deux instructions ayant 1 seule opérande conduisant au même résultat.
20. Écrire une séquence d'instructions qui permet de ranger dans le registre BL le nombre de '1' dans un mot.
21. On considère les nombres  $X1 = 4F$  ,  $X2 = 9AE$  et  $X3 = E9C$  .  
Écrire une séquence d'instructions qui effectue les tâches suivantes:
- (a) Le chargement de X1 , X2 et X3 aux adresses : (700h), (800h) et (900h).
- (b) Calcul de  $Y1 = (\frac{X3}{X1}) \oplus X2$  et  $Y2 = (\overline{X2} - \overline{X3})X1$
22. Soient les valeurs :  $s1 = 3C7h$  ,  $s2 = B15h$  ,  $s3 = ABC h$  et  $s4 = 7E9h$  .  
Écrire une séquence d'instructions qui effectue les opérations suivantes:
- (a) Cinq décalages arithmétiques à gauche, suivi de quatre rotations à droite sur  $s1$  . Le résultat est stocké dans une variable  $v1$ .
- (b) La multiplication de  $s2$  par 8, en utilisant l'instruction de décalage qui convient. Le résultat est stocké dans une variable  $v2$ .

- (c) La division de  $s3$  par 16, en utilisant l'instruction de décalage qui convient. Le résultat est stocké dans une variable  $v3$ .
- (d) La mise à zéro de l'octet faible de  $s4$  et son octet fort reste le même. Le résultat est stocké dans une variable  $v4$ .
23. On considère le registre AL ne pouvant avoir initialement que 2 valeurs :04H ou 80H. Donner la suite des instructions permettant de mettre AL à 20H s'il contenait 04H et de le mettre à 04H s'il contenait 80H.
24. Parmi les instructions suivantes, indiquer celles qui sont incorrectes et corriger-les.

Instruction	Oui/Non ?	Si non proposer une correction
MUL 4		
DIV AL,BL		
XLAT AL,BL		
CBW AL		
MOV AX, [DI]+12h		
SUB [DI],[2022h]		
SHR AL,5		
[DS , BX]		
MOV AX, BX+2		
MOV AX,[SP]		