

Examen final

Durée : 2h

Documents : uniquement le jeu d'instructions

Exercice 1 : (5 pts)

Sachant que le segment Data est à l'adresse 710H, le segment stack (pile) est à l'adresse 712H, le segment code est à l'adresse 722H, le registre flags (indicateurs) a la valeur 2020H, la procédure p a 0 comme déplacement et adr se trouve à 0F dans le segment code, donner les différentes valeurs des registres et de la pile durant l'exécution du programme qui suit :

```
data      segment
; add your data here!
pkey     db    "press any key...$"
ends
stack    segment
dw      128 dup(0)
ends
```

N° Instruction

p proc	
push offset adr	1
ret	2
p endp	
start:	
; set segment registers:	
Mov ax, data	3
mov ds, ax	4
mov es, ax	5
pushf	6
push cs	7
push offset p	8
iret	9
; add your code here	
adr: lea dx, pkey	10
mov ah, 9	11
int 21h ; output string at ds:dx	
; wait for any key....	
mov ah, 1	12
int 21h	
mov ax, 4c00h ; exit to operating system.	13
int 21h	
ends	
end start ; set entry point and stop the assembler.	

Exercice 2: (4 pts)

Séquence 1	Push ds Pop es Cld Mov cx,100 Mov al,20h Lea di,texte Repne scasb	Séquence 2	Push ds Pop es Cld Mov cx,50 Lea si,z1 Lea di,z2 Rep movsw
Séquence 3	Push ds Pop es Cld Mov cx,300 Mov ax,0 Lea di,zone Repe stosb	Séquence 4	Push ds Pop es Cld Mov cx,50 Lea si,z1 Lea di,z2 Repe cmpsw

Que fait chaque séquence (réponse par une phrase courte et claire)?

Exercice 3 : (5 pts)

Ecrire une procédure assembleur qui lit un nombre entier signé à partir du clavier qui se termine par « entrée ». Le nombre lu est dans bx, et cx est égal à 0 si le résultat est correcte sinon il est mis à -1.

Exercice 4 : (6 pts)

On dit que deux nombres x et y sont amis si et seulement si $x^2 + y^2$ est un carré parfait (il existe un z tel que $z^2 = x^2 + y^2$). Soit le programme pascal qui recherche tous les nombres entiers amis compris entre 1 et 1000 sans utiliser l'opération racine carrée.
Exemple : 3 et 4 car $3^2 + 4^2 = 5^2$.

```
PROGRAM Amis
VAR I,J,K,A,N :INTEGER;
    CARRE:BOOLEAN;
BEGIN
  FOR I:=1 TO 100 DO
    FOR J:=I TO 100 DO
      BEGIN
        A:= I*I+J*J;
        /* est ce un carré parfait?*/
        N:= A DIV 2;
        CARRE:= FALSE;
        K:=1;
        WHILE ((K<=N) AND NOT CARRE) DO
          BEGIN
            IF (K*K=A) THEN
              BEGIN
                WRITELN(I,J);
                CARRE:=TRUE;
              END;
            K:=K+1;
          END
        END
      END
    END
  END
END.
```

13,10DH 39

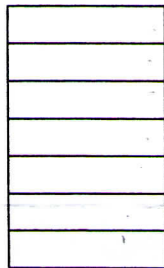
Ecrire un programme équivalent en assembleur tout en tenant compte des indications suivantes :

- Déclarer en mémoire **uniquement** les variables **I, J**. Pour le reste, utiliser les registres et la pile ;
- Les 2 boucles **FOR** sont remplacées par **LOOP** ;
- ✕ **CALL PRINT** imprime les 2 mots en sommet de pile ;
- Nettoyer la pile à la fin du programme.

NB: Les réponses doivent être comme suit:

Exercice 1 :

N° instruction	DS	ES	CS	SS	SP	AX		DX	
						AH	AL	DH	DL



SP=VALEUR

Exercice 3 :

```

Lire_nb Proc
    .
    . ;corps de la procédure
    ret
Lire_nb endp
  
```

Exercice 4 :

```

Donnee SEGMENT
; Vos déclarations

Donnee ENDS
Code SEGMENT
    ASSUME DS :Donnee,CS :Code
Debut : MOV AX ,Donnee
        MOV DS,AX
        ; Traduction du programme en assembleur

- MOV AH,4CH
  INT 21H
Code ENDS
    END Debut
  
```