

TD Architecture et Système 1 :

Assembleur 68000 -3-

Rappel concernant les piles:

- L'adresse du sommet de la pile est stockée dans A7
- Pour empiler, on utilise `-(A7) MOVE.L #3,-(A7)`
- Pour consulter : `d(A7) MOVE.L 4(A7),D0`
- Pour dépiler : `+(A7)` ou bien `ADD.L #n,A7` ou `MOVE.L (A7)+,D2`

Exercice 1:

Ecrivez un programme qui crée un tableau, qui l'initialise, puis qui copie ses éléments mais dans l'ordre inverse dans un deuxième tableau en utilisant la pile.

Si le tableau de départ contient les 5 éléments : 7, 9, 2, 8, 1, le nouveau tableau contiendra : 1, 8, 2, 9, 7.

Exercice 2:

Une solution possible à l'exercice 3 du TP2 ... qui marche mal :

« *Ecrire une fonction qui calcule la somme des N premiers entiers. Paramètre: valeur de N dans D7.*

```
; Somme des N premiers entiers
; Rangement des résultats dans un tableau

1.      TAILLE equ    5          ; taille tableau
        data

2.      tres: ds.l   TAILLE      ; tableau
        code
3.      jsr    init_tres
4.      rts
; init_tres
; initialisation du tableau
; tres[i] = somme(i) pour i=0..TAILLE-1
init_tres:
5.      lea   tres,a0          ; adresse début tableau
6.      move.l #0,d7          ; initialisation compteur
init_tres2:
7.      jsr   somme
8.      move.l d0,(a0)        ; initialisation élément courant
9.      add.l #4,a0           ; adresse élément suivant
10.     add.l #1,d7           ; incrémentation compteur
11.     cmp.l #TAILLE,d7     ; test compteur
12.     bne   init_tres2
13.     rts
; somme
; calcul de la somme des N premiers entiers (N >= 0)
; parametre: D7 (N)

14.     somme: move.l #0,d0
        somme1:
15.     add.l d7,d0
16.     sub.l #1,d7
17.     bgt  somme1
18.     rts
```

1) Expliquer la solution proposée.

- 2) Quelle est(/sont) l(es) erreur(s) dans cette solution ? et comment la(/les) corriger en utilisant la pile.

Exercice 3:

- 1) Écrire un programme qui réalise le tri d'un tableau (ordre croissant) en utilisant la pile : programme principale + fonction(s).
- 2) Écrire un programme qui compte le nombre de nombre premiers dans un tableau (il est demandé de décomposer le programme en plusieurs sous fonctions).