

## TP N°02 : Mécanismes de Base d'Exécution des Programmes (Supplémentaire)

### Exercice 2.1 (Edition de liens)

La translation d'un module consiste à modifier son contenu pour qu'il puisse s'exécuter à un endroit différent de celui pour lequel il était prévu initialement.

**Q1)** Donnez le résultat de la translation du module suivant en assembleur 68000, Si l'éditeur de liens décide de mettre la section de code à l'adresse hexadécimale **012340** et la section des données à l'adresse hexadécimale **023220**, les adresses générées sont sur **4 octets**.

<i>Section code :</i>			
AJOUT10 :	move.w #10, D0	0	: 30 3C 00 0A
	jmp C	4	: 4E F9 00 00 0E
AJOUT16 :	move.w #16, D0	A	: 30 3C 00 10
C :	add.w D1, D0	E	: D1 01
	Move.w D0, MEMO	10	: 33 C0 00 00 02
	rts	16	: 2E 75
<i>Section données :</i>			
LOC :	ds.w 1	0	: 00 00
MEMO :	ds.w 1	2	: 00 00

### Exercice 2.2 (Edition de liens)

Un programme **Test** est constitué de deux modules

Module Princ		Module Bidon	
PUBLIC	zone, ind, retour	PUBLIC	taille, appelle
EXTERN	taille, word, appelle : near	Taille	DW 5
Zone	DW 10	Appelle	proc near
Ind	DB 0		Inc DI
debut :	Mov SI, 0		Inc DI
	CMP BX, taille		Ret
	JLE suit		
	Call appelle		
suit :	Move AH, 4CH		
	Int 33		
	END debut		

**Q1)** Créer les modules Object associés à chacun des deux modules.

**Q2)** Faites l'édition de liens des deux modules

On donne

Instruction	Code
Mov SI, val	BE 0000 + val
CMP BX, val	3B1E 0000 + val
JLE depl (sur un octet)	7E00 + depl
Call proc (sur un octet)	E8 00 + proc
Move AH, val	B4 00 + val
Int num_int (sur un octet)	CD 00 + num_int
Int DI	4F
Ret	C2

### Exercice 2.3 (Interruption)

Dans les ordinateurs, pour gérer 08 interruptions matériel le SE dispose d'un contrôleur d'interruption ou le PIC (Programmable Interruption Controller),

**Q1)** Décrire comment fonctionne le PIC ?

**Q2)** Citer les noms de 08 interruptions matérielles supportées par le PIC.

### Exercice 2.4

Pour contrôler la température d'un four d'une usine, un ordinateur X est utilisé comme suit:

- Il exécute un programme de fond mais,
- toutes les **30 ms**, il lance un programme de refroidissement, et
- toutes les **15 ms**, il affiche la température.

On suppose que :

- l'horloge émet des interruptions toutes les **5 $\mu$ s**.
- La tâche de refroidissement est plus prioritaire que l'affichage de température.

**Q1)** Quels sont les programmes qui doivent intervenir ? Ecrire ces programmes.

## TP N°02 : Mécanismes de Base d'Exécution des Programmes (Supplémentaire)

### Exercice 2.1

- Q1) Lancer la commande **sleep 9999** en arrière-plan.
- Q2) Quels sont le PID et le numéro de travail (job) du processus **sleep** précédent ?
- Q3) Suspendre le processus **sleep** précédent et vérifier son état.
- Q4) Relancer maintenant le processus **sleep** et vérifier son état.
- Q5) Tuer le processus **sleep**.
- Q6) Créer les deux scripts suivants et les rendre exécutables :

Le script /usr/local/bin/consomme.pl :	Le script Perl /usr/local/bin/grosseboucle.pl :
<pre>#!/usr/bin/perl while( 1 ) {   \$a=1; }</pre>	<pre>#!/usr/bin/perl \$c=0; while( \$c&lt;10000000 ) {   \$c++; }</pre>

- Q7) Lancer le script **consomme.pl** en arrière-plan.
- Q8) Lancer le script **grosseboucle.pl** une fois avec une valeur de gentillesse (nice) égale à 10, une fois avec la valeur de gentillesse égale à -10. Lequel est le plus rapide ?
- Q9) Tuer le processus **consomme.pl** à l'aide de la commande **top**.

### Exercice 2.2

- Q1) Utilisez le manuel (commande **man** ) pour renseigner les commandes: **bg**, **fg**, **jobs**, **nohup**, **ps**, **top**, **pstree**, **kill**, **killall**, **trap**
- Q2) Créez un programme en langage C qui fait une boucle vide infinie et lancez le processus correspondant.  
**Boucle à l'infini**
- Q3) Donnez son **pid** et le **pid** de son processus père. (Utilisez la commande **ps**)
- Q4) Que se passera-t-il lorsque vous pressez la combinaison de touches **CTRL+Z** ?
- Q5) Exécutez la commande **ps** à nouveau. Dans quel état il se trouve le processus lancé?  
**ps -o stat PID**
- Q6) Comment remettre un processus au premier plan après un **CTRL+Z** ?
- Q7) Pressez la combinaison de touches **CTRL+C**. Que se passera-t-il ?
- Q8) Refaites 4 et 7 en utilisant la commande **kill**.
- Q9) Comment lancer un processus en arrière-plan ? Quelle est la différence avec la combinaison **CTRL+Z**?
- Q10) Quelle est la commande à taper pour afficher la liste des processus se trouvant en arrière-plan ?