

Série N° 3
(Gestion du Processeur Central & Gestion des E/S)

Exercice 1

On considère une politique de scheduling à base de temps partagé avec deux (02) niveaux dépendants. Cet algorithme utilise 2 files dépendantes :

- F0 – gérée par la politique RR avec un quantum de 4 millisecondes.
- F1 – gérée par la politique RR avec un quantum de 2 millisecondes.

La politique de scheduling appliquée est décrite comme suit :

- Un nouveau processus est placé dans F0 au début; à sa première exécution. S'il n'exprime pas une demande d'E/S, il restera dans cette file jusqu'à la fin de son exécution.
- A la fin d'une E/S d'un processus donné, ce dernier sera inséré dans la file F1.
- Si un processus de la file F1 consomme complètement son quantum, il sera replacé dans la file F0.
- Les processus de la file F0 ne seront servis que si la file F1 est vide.

Soient trois (03) processus P1, P2 et P3 décrits comme suit :

	Temps d'exécution (ms)	Date d'arrivée (ms)
P1	10	0
P2	5(3)5	1
P3	12	2

1. Donner le diagramme d'exécution (diagramme de Gantt) de ces processus en appliquant la politique décrite ci-dessus.
2. Donner l'état des files F0 et F1 aux instants : 18ms, 20ms et 24ms.
3. Ecrire les programmes nécessaires pour mettre en œuvre cette politique de scheduling.

NB : x(y)z signifie que le processus fait **x ms calcul**, ensuite **y ms E/S** et enfin **z ms calcul**.

Exercice 2

On considère une politique de scheduling avec trois (03) files indépendantes. Chaque file est associée à un niveau de priorité où la plus petite valeur de priorité correspond au niveau le plus prioritaire.

- **F1** : comporte les processus de type Temps Réel (**TR**) gérée par la politique **FIFO**.
- **F2** : comporte les processus de type Système (**SYS**) gérée par la politique **RR** avec un quantum de **3 ms**.
- **F3** : comporte les processus de type utilisateur (**USER**) gérée par la politique **RR** avec un quantum de **2 ms**.

Soient 10 processus P1, P2P10 décrits comme suit :

	Type de processus	Temps d'exécution (ms)	Date d'arrivée (ms)
P1	TR	2	0
P2	SYS	3	0
P3	USER	6	2
P4	TR	1	3
P5	TR	2	4
P6	SYS	4	9
P7	SYS	3	10
P8	USER	5	15
P9	TR	3	20
P10	SYS	3	22

1. Donner la priorité des différents processus sachant que la classe **TR** est la **plus prioritaire**.
2. Donner le diagramme d'exécution en appliquant la politique décrite ci-dessus.
3. Donner l'état des files aux instants : 4ms, 13ms, 22ms, 26ms.
4. On suppose maintenant que la priorité est préemptive. Refaire le diagramme d'exécution jusqu'à l'instant 10ms.
5. Ecrire les programmes nécessaires pour mettre en œuvre cette politique de scheduling, sachant que le mode de pilotage est le mode DMA.