

Examen

Exercice 1(6 pts) : trois processus **A**, **B** et **C**. Le processus **A** arrive en premier (instant 0) suivi de **B** (3 unités de temps après), puis **C** (4 unités de temps après **B**). On suppose que l'exécution du processus **A** nécessite 8 unités de temps CPU. L'exécution du processus **B** nécessite dans l'ordre 5 unités de temps CPU, 2 unités de temps d'E/S et 3 unités de temps CPU. L'exécution du processus **C** nécessite 4 unités de temps CPU.

Question1 : Montrer comment les trois processus vont utiliser le processeur, dans le cas d'un ordonnancement **FCFS , SRT, Round robin** avec un quantum = 3 unités .

Question 2 : Calculez le temps **moyen de réponse**, et temps **moyen de d'attente** de ces politiques. Qu'en déduisez-vous ?

Exercice 2 (5 pts) :

Considérons l'exécution de deux programmes A et B sur une machine monoprocesseur (CPU, MC, Périphérique d'E/S). Le séquencement des actions du programme A et B sont comme suit:

A	B
- 4 unités de temps CPU	- 3 unités de temps d'E/S
- 4 unités de temps d'E/S	- 3 unités de temps CPU
- 2 unités de temps CPU	- 2 unités de temps d'E/S

On supposera ce qui suit:

- une tache de contrôle du système s'effectue en une unité de temps quelque soit sa nature
- Le programme A est le premier à être pris en charge.
- Le quantum de temps est égal à deux (02) unités de temps.

1. Donner le diagramme d'exécution des programmes dans les trois modes d'exploitation : mono-programme, multiprogramme et en temps partage.

Exercice 3 (2 pts) : Considérons un système de gestion de mémoire à partition fixes avec la liste des zones libres suivantes, ordonnée par adresse croissantes :

10Ko, 4Ko, 20Ko, 18Ko, 7Ko, 9Ko, 12Ko et 15Ko

Soit les trois demandes successives d'espace mémoire suivantes :

a) 12Ko b) 10Ko c) 9Ko

- Indiquez pour les stratégies Best-Fit, et First-Fit, l'état de la mémoire après l'allocation des espaces pour les demandes de a), b) et c).

Exercice 4 (6 pts) : Les processus à exécuter sont les suivants :

Processus	Taille	Temps de création	Temps d'exécution
P1	60K	0	6s
P2	100K	1	5s
P3	30K	3	2s
P4	70K	7	8s
P5	50K	9	4s

On dispose d'une machine ayant les « composantes » matérielles et logicielles suivantes :

- Une mémoire de 256K partitionnée dynamiquement. La recherche d'une partition libre se fait selon la stratégie First-Fit,
- Un moniteur (système d'exploitation) dont la taille est de 40K,
- Un ordonnanceur (CPU scheduler) de type FCFS .

Représenter, par une table , les différentes partitions que prend la mémoire centrale au cours de l'exécution de ces cinq processus.

Exercice 5 (2 pts): Soit l'ensemble de processus suivant, pour chacune desquelles on donne :

Processus	Instant d'arrivé	Durée d'exécution	Priorité
P1	0	7	2
P2	0	4	3
P3	1	6	1
P4	1	3	4
P5	1	2	3
P6	2	4	1
P7	4	1	4

Remarque : le processus avec la priorité 1 est le plus prioritaire

Question : -Donner le diagramme d'exécution des processus, dans le cas d'un ordonnancement avec priorité préemptive .