

Module : Système d'exploitation 1
Série n°3 : Gestion de la mémoire centrale

Exercice 1 :

Etant donné un système de gestion mémoire organisant le mémoire sous forme de plusieurs partitions variables comme suit : une zone vide=200Ko. L'utilisateur demande d'exécuter des programmes de tailles respectives : 60ko, 32ko, 75ko, 15ko, 30ko.

Peut-on exécuter le dernier programme ?

Donner le schéma mémoire obtenu après allocation aux différents programmes.

Les programmes 75ko se termine, puis le programme 60ko. L'utilisateur relance le programme 30ko, puis 17ko.

Donner le schéma mémoire obtenu après allocation de ces 2 programmes, et ce dans les cas des algorithmes *first – fit, best – fit et worst*.

Exercice 2

Soit un système de gestion de la mémoire virtuelle par pagination dont la taille de page =1ko. La mémoire usager=4ko.

Combien de cadres de pages sont initialement disponibles pour l'exécution des processus ?

Soit un programme de taille 8ko, qui fait référence aux adresses logiques suivantes :

1, 2076, 85, 1500, 3648, 100, 4314, 1025, 89, 5741, 1219, 4500, 7658, 4096, 6999, 7191, 5140, 128.

Donner le couple (p,d) associé à chaque référence mémoire. En déduire la chaîne de références associé.

Donner le taux de défaut de page induit par un remplacement FIFO, LRU et l'algorithme optimal OPT. Quel algorithme minimise ce taux ?

Exercice 3 : Gestion de la mémoire virtuelle par segmentation

Soit la table des segments suivants :

Numéro segment	Présence en MC	Adresse mémoire	taille
0	1	678	222
1	1	2048	512
2	1	64	300
3	1	3248	128
4	1	998	1024

Donner les adresses physiques correspondantes aux adresses virtuelles suivantes :

(1,45),(0,200),(1,468),(2,115),(3,56),(4,600),(4,1012)

Exercice 4 :

Soit un ordinateur qui fournit à chaque processus un espace d'adressage de 65536 octets, divisé en pages de 4096 octets. Un programme P est constitué d'un segment de code de 32768 octets, un segment de données de 16386 octets, un segment de pile de 15870 octets.

- Quel est le mode de partage de la mémoire utilisé ici ?
- Ce programme entrera-t-il dans l'espace d'adressage ?
- Supposons que la page est de 8 octets. Reprendre a).

Remarque : une page ne peut contenir des parties de 2 segments différents.