

**Exercice 1:**

Dans un système doté de  $2^{24}$  octets de mémoire et de partitions fixes toutes de taille 65536 octets, quel est le nombre min de bits nécessaires dans une entrée de la table des processus pour enregistrer la partition allouée au processus.

**Exercice 2:**

On considère un système avec une mémoire constituée de partitions (zones) vides dans l'ordre suivant : z1=11ko, z2=4ko, z3= 24ko, z4=18ko, z5=7ko, z6=9ko, z7=14ko.

Indiquer quelle zone sera prise lors des requêtes dans l'ordre ci-dessous suivant les algorithmes précisé.

requête	First-fit	Best-fit	Worst-fit
12ko			
10ko			

**Exercice 3:**

On considère la table des segments suivante :  
Représenter la mémoire et calculer les adresses Physiques correspondant à :  
(0,128) ; (1,99) ; (4,100) ; (3,888) ; (2,465)

segment	base	Taille
0	540	234
1	1254	128
2	54	328
3	2048	1024
4	976	200

**Exercice 4 :**

Soit la séquence suivante des références mémoire dans un pgme de 460 mots :

10,11,104,170, 73,309,185,245,246,434,458,364.

- Donner la chaîne des références si la taille d'une page est 100 mots.
- Si 200 mots sont disponibles pour le pgme, donner le nombre de défaut de pages provoqués par les algorithmes FIFO, LRU, OPT.

**Exercice 5:**

Soit un système de 64 MB de mémoire physique, 32 bits d'adresse virtuelles et 4 KB la taille de page physique.

- a) En utilisant la pagination à un seul niveau, quel est le nombre maximum d'entrée de la table des pages de ce système
- b) En utilisant la pagination à deux niveaux, la taille de la table des hyperpages est 128 entrées, quel est le numéro de l'hyperpage, de la page et le déplacement dans la page de l'adresse virtuelle suivante :

00011010001101110100000000011001

**Exercice 6 :**

On considère un système à segmentation paginée doté des caractéristiques suivantes :

- Espace d'adressage virtuelle de 32 bits ;
  - Taille de la page de 2K bytes ;
  - Taille d'un segment ne peut excéder 64 Mbytes ;
  - Taille de la mémoire physique 16 Mbytes
- a) Déterminer la représentation d'une adresse virtuelle
  - b) Quelle est la taille maximale d'un programme qu'on peut exécuter sur ce système.

## Solutions

EX1:

Il sagit de la partition fixe ~~de~~ toutes les partitions sont de taille égale  $65536 \text{ octets} = 2^{16} \text{ octets}$ . La taille de la mémoire étant de  $2^{24} \text{ octets}$  alors le nombre de partitions dans cette mémoire est  $\frac{2^{24} \text{ octets}}{2^{16} \text{ octets}} = 2^8$  partitions.

Le nombre min de bits nécessaires pour enregistrer le n° de la partition allouée au processus et qui se trouve dans son PCB est de 8 bits.

EX02:

requête	First-Fit	Best-Fit	Worst-Fit
12 Ko	24 (23)	14 (27)	24 (23)
10 Ko	11 (21)	11 (21)	18 (24)

NB: Dans chaque algorithme, à la 2<sup>em</sup> requête (10ko) on considère le reste des zones libres après avoir satisfait la première requête (12ko).

#### Exo4

- FIFO : First In chargé en mémoire sera First Out. La plus ancienne chargée sera la victime.

LRU : Least Recently Used. La plus ancienne utilisée sera la victime.

OPT : OPTimal, cet algorithme se base sur le futur pour déterminer la victime. La victime est la plus lointaine, dans le temps, référencée.

- La chaîne de référence:  
 nbre de pages dans le pgme =  $\frac{460 \text{ mots}}{100 \text{ mots}} \approx 5$ ; numérotée de 0 à 4.  
 L'adresse 10 est dans la page 0 avec déplacement 10  $\rightarrow (0, 10)$   
 $11 \rightarrow (0, 11); 104 \rightarrow (1, 4); 170 \rightarrow (1, 70); 73 \rightarrow (0, 73); \dots$

La chaîne: 0, 0, 1, 1, 0, 3, 1, 2, 2, 4, 4, 3

200 mots pour le pgme donc 2 caches.

Caché 0	0	0	1	1	0	3	1	2	2	4	4	3
Caché 1	0	0	0	0	3	3	3	3	4	4	3	
Caché 2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
Défaut de page	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

6 défauts de page