

# Serie de TD N°1

## **Questions :**

- 1.Qu'est-ce qu'un système d'exploitation?
- 2.Quelle est la différence entre une thread et un processus?
- 3.Expliquez ce qu'est la fragmentation de la mémoire
- 4.Dans un cadre d'allocation de la memoire contigue, de quelle facon peut on apporter remede à la fragmentation ?
5. Expliquez pourquoi la pagination est une solution à la fragmentation.

## **Exercice n°1 :**

Déterminez le nombre de défauts de page engendrés par les algorithmes de remplacement FIFO , Optimal , LRU , LFU et Seconde chance sur la séquence de références :

7 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 0 3 2 1 2 0 1 7 0 1

a/ avec 3 cadres de page

b/ avec 4 cadres de page

## **Exercice n°2 :**

La memoire vive d'un ordinateur contient 4 cadres de page et, au debut, tous les cadres sont vides. Combien de defauts de page produit la suite de references de page 3,4,4,1,5,2,3,1,4 en utilisant, respectivement, les algorithmes de remplacement FIFO, OPTIMAL, et LRU ? Justifiez vos reponses en elucidant les deroulements des algorithmes : on montrera le contenu des cadres apres chaque reference (et son traitement eventuel).

## **Exercice n°3:**

On se place dans un système de mémoire de 1700 Ko de mémoire haute (c'est-à-dire au-delà de la partie utilisée par l'OS) répartie en cinq partitions de 100Ko, 500Ko, 200 Ko, 300Ko et 600Ko (dans cet ordre).

1. On suppose que le système d'exploitation doit allouer des processus de taille 212Ko, 417Ko, 112Ko et 426Ko (dans cet ordre). Pour chacun des algorithmes suivants, donnez l'allocation obtenue et le taux de fragmentation:

- First-fit (prochain bloc libre)
- Best-fit (plus petit bloc libre)
- Worst-fit (plus grand bloc libre)

Quel algorithme utilise le plus efficacement la mémoire sur cet exemple?

#### **Exercice 4 :**

On considère les processus suivants, définis par leur durée (réelle ou estimée), leur date d'arrivée et leur priorité:

P1 durée: 9, date 0, priorité 3

P2 durée: 7, date 2, priorité 3

P3 durée: 4, date 2, priorité 1

P4 durée: 8, date 4, priorité 2

P5 durée: 2, date 6, priorité 4

1. Dessinez un diagramme de Gantt correspondant au résultat d'un ordonnancement premier arrivé premier servi « FCFS : First Come First Served » et indiquez le temps d'attente moyen et le temps de réponse moyen.

2. Dessinez un diagramme de Gantt correspondant au résultat d'un ordonnancement plus court d'abord « SJF : Short Job First » et indiquez le temps d'attente moyen et le temps de réponse moyen.

3. Dessinez un diagramme de Gantt correspondant au résultat d'un ordonnancement « round robin » avec un quantum de temps fixé à 1 puis à 2 et indiquez le temps d'attente moyen et le temps de réponse moyen.

#### **Exercice 5 :**

Soit le scénario d'arrivée des processus suivants : P1, P2, P3 et P4, ayant les caractéristiques suivantes (la priorité 1 correspond à la plus faible priorité). Pour chacun des algorithmes de scheduling suivants : FCFS , Plus haute priorité, Round Robin (avec quantum=2) donnez les diagramme de Gantt et les temps d'attente et de restitution des processus.

| Processus | Priorité | Instant d'arrivée | Durée d'exécution |
|-----------|----------|-------------------|-------------------|
| P1        | 2        | 0                 | 4                 |
| P2        | 4        | 2                 | 5                 |
| P3        | 3        | 0                 | 6                 |
| P4        | 1        | 0                 | 7                 |