

**Université Mohamed Khider Biskra**  
**Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie.**  
**Département d'Informatique**

Niveau : 2LMD

Date : 2/07/2019 de 010h.00 à 11h.30

Module : Systèmes d'exploitation 1

## Examen semestriel

### Exercice 1 ( 4 points ) :

On considère le cas d'une mémoire paginée à la demande, et la chaîne de références suivante : 0,1, 2, 3, 0, 1, 4, 0, 1, 2, 3, 4.

1-Calculer le nombre de défauts de pages en utilisant l'algorithme de remplacement de page FIFO pour le nombre de cases mémoire selon le tableau suivant :

2. Que constatez-vous ? Commentez.

Nombre de cases	NB défauts de page
2	
3	
4	

### Exercice 2 ( 6 points ) :

1. Quel est l'intérêt de la pagination à plusieurs niveaux?

2. En considérant les huit premières entrées de la table de page présentée par la figure suivante :

-supposant une taille de cadre de page de 32Ko, donner les adresses logiques correspondantes aux adresses physiques 31792 et 90348 ? Expliquez.

3. On suppose un espace d'adresses logiques de 64 pages de 256 octets chacune, représenté dans une mémoire physique de 128 cadres de pages. Combien de bits comporte l'adresse logique ? L'adresse physique ? Expliquez.

- Calculer la taille de la table des pages ?

N° cadre de page	N° de page	Bit de présence
7	0	0
6	0	0
5	0	1
4	2	1
3	0	0
2	1	1
1	0	0
0	3	1

### Exercice 3 ( 6 points ) :

1. Quel est l'intérêt du scheduling multi-niveaux ?

2. Supposez que plusieurs processus sont à l'état prêt et que le processus élu exécute le programme suivant :

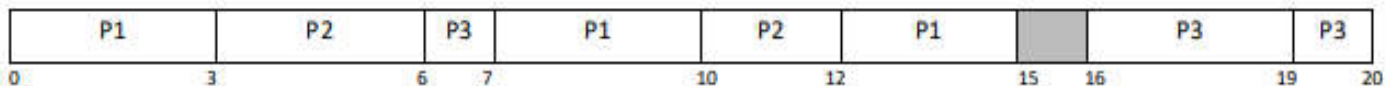
Que se passe-t-il pour les processus qui sont à l'état prêt, si

a- l'Ordonnanceur d'exécution est non préemptif?

b- l'Ordonnanceur d'exécution est préemptif?

3. Soit le diagramme de Gantt correspondant à l'ordonnancement (scheduling) du processeur utilisant l'algorithme « Round Robin » pour exécuter de 3 processus P1, P2 et P3 :

```
int main ()
{
for ( int i=0; i<=100; i = min(100,i++)); // min
est une fonction délivrant le minimum des deux
nombres en arguments
return 0;
}
```



Question 1 : Quel est la durée du quantum ? Justifier.

Question 2 : Quel est le temps d'attente du processus P1 ? Justifier.

Question 3 : Quel est le temps de rotation (réponse) du processus P1 ? Justifier.

Question 4 : Quel est le temps de rotation du processus P2 ? Justifier.

Question 5 : Que s'est-il passé entre les instants t = 15 u.t. et t = 16 u.t. ? Justifier.

Question 6 : Dessiner le diagramme de Gantt du même problème, mais en considérant un quantum égal à 4 u.t.

### Exercice 4 ( 4 points ) :

1. Qu'est ce qu'un déroutement ? Donnez un exemple.

2. Quel est l'inconvénient du mode d'entrées/sorties programmées ?

3. Quel est la différence entre un mode d'E/S synchrone et asynchrone ?

4. Qu'est ce qu'une interruption masquée ?

**Bon courage**