



جامعة هواري بومدين العلوم و التكنولوجيا  
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene  
Faculté d'Electronique et d'Informatique  
Département d'Informatique  
Concours d'accès au Doctorat LMD Informatique, 2012/2013  
Epreuve Système d'Exploitation (Durée 1h)

**Exercice 1:**

Les périphériques de stockage d'information constituent la partie visible d'un système d'exploitation à travers le concept de fichier. Pour toute opération d'entrée/sortie disque, on doit désigner l'unité disque et le fichier concernés par l'entrée/sortie.

- 1- Quel est l'effet d'un double clic sur un nom de fichier exécutable ?
- 2- Comment le système d'exploitation identifie l'emplacement exact de l'information sur disque et crée et exécute le processus correspondant ?

Chaque disque est composé de N pistes numérotées de 0 à N-1.

- 3- Proposer une structure de données qui permet de gérer les requêtes d'E/S.

- 4- Ecrire l'algorithme de l'ascenseur avec regard.

En pratique les entrées/sorties peuvent être des ordres de lecture ou d'écriture.

- 5- Comment peut-on satisfaire ces requêtes de manière efficace et sans conflit entre les processus ?

Par ailleurs, le disque est un espace de stockage des fichiers organisé en répertoire. On suppose qu'on utilise une stratégie d'allocation d'espace contigu sur disque.

- 6- Comment peut-on organiser (stocker) un répertoire et ses fichiers sur disque afin de minimiser le déplacement la tête de lecture ?

**Exercice 2:**

On s'intéresse à la gestion des fichiers pour un disque dur de taille 64 GO de blocs (1bloc = 256K) avec une méthode d'allocation chaînée améliorée.

- 1/ Soit deux fichiers F1 et F2 ayant les blocs physiques suivants :

F1 : 5, 100, 40, 1, 80, 30, 90, 60, 15

F2 : 20, 50, 10

Représenter les structures de données dans les deux cas de méthodes d'allocation : chaînée simple et chaînée améliorée.

- 2/ Dresser un tableau comparatif regroupant les avantages et inconvénients de chacune des deux méthodes chaînées.

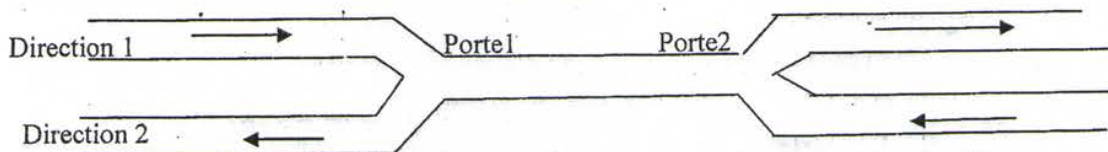
- 3/ Sachant la politique d'allocation est chaînée améliorée et la politique de la gestion de l'espace libre est Bitmap

(vecteur Bits). Ecrire les primitives systèmes suivantes :

- a. Supprimer\_bloc (F, REP, i) permettant de supprimer le bloc numéro i du fichier F du répertoire REP.
- b. Supprimer\_phy(F, REP) permettant la suppression physique du fichier F du répertoire REP.
- c. Supprimer\_log(F, REP) permettant la suppression logique du fichier F du répertoire REP.

**Exercice 3:**

Nous considérons un pont de circulation à une seule voie sur lequel, il n'est pas possible d'autoriser le passage de deux véhicules circulant dans des direction différentes.



Nous représentons les véhicules qui doivent emprunter ce pont par les processus suivants:

Processus Direction1

```
...
AccèsPont.Porte1()
  <circuler sur le pont>
SortiePont.porte2
....
```

Processus Direction2

```
.....
AccèsPont.Porte2()
  <circuler sur le pont>
SortiePont.porte1()
.....
```

- 1/ Nous supposons que le pont peut comporter un nombre infini de véhicules qui le traversent dans un même sens à un moment donné.

Ecrire les procédures AccèsPont et SortiePont() en utilisant des sémaphores pour la synchronisation.

- 2/ Nous supposons maintenant, que le pont ne peut comporter qu'un nombre N de véhicules à la fois.

Donner, dans ce cas, les procédures AccèsPont() et SortiePont() en utilisant les sémaphores.

- 3/ Examiner, dans les deux cas précédents, les risques de privation.

Bonne Chance