

Examen semestriel  
Module de Systèmes d'exploitation

Durée : 1H30

**Exercice 1 : (7 points)**

On considère le système de gestion de fichiers de Unix. La taille d'un bloc de données est de 2 ko (kilo-octets). Chaque pointeur (numéro de bloc) occupe 4 octets. Chaque inode comprend 10 liens directs, 1 lien indirect simple, 1 lien indirect double et 1 lien indirect triple.

- 1/ Quel est le rôle de l'inode dans ce système ?
- 2/ Combien de blocs de données et de blocs de liens sont nécessaires pour représenter un fichier ayant une taille de 600 Ko ? Justifiez avec un schéma.
- 3/ Même question pour un fichier de 500.000 Ko ?.
- 4/ Quelle est la taille minimale que doit avoir un fichier pour qu'on soit obligé d'utiliser le lien indirect triple ? Justifiez.
- 5/ Quelle est la taille maximale d'un fichier qu'on peut représenter avec cette organisation ? Quel serait le nombre de blocs de données et de blocs de liens ? Justifiez.

**Exercice 2 : (7 points)**

Résoudre le problème des Lecteurs-Rédacteurs en utilisant les moniteurs de Hoare et en donnant une priorité aux rédacteurs.

**Exercice 3 : (6 points)**

Ecrire en java le code de deux threads simultanés qui affichent chacun les entiers de 1 à 100. L'affichage doit être alterné, comme suit :

Thread 1 : 1  
Thread 2 : 1  
Thread 1 : 2  
Thread 2 : 2  
Thread 1 : 3  
Thread 2 : 3  
Thread 1 : 4  
Thread 2 : 4  
.....

Soignez votre code et vos déclarations.