

## Systèmes d'Exploitation 1

### Série TD N°1

### Ordonnancement des processus (1)

---

#### **Questions de cours :**

1) Quel est le rôle d'un système d'exploitation ? Les interpréteurs de commandes et les compilateurs font-ils parties du système d'exploitation ?

Il gère et contrôle le matériel et offre aux utilisateurs une machine virtuelle plus simple d'emploi que la machine réelle (appels systèmes). Non, les interpréteurs et les compilateurs ne font pas partie du système d'exploitation.

2) Qu'est ce qu'un système multiprogrammé ? Un système de traitement par lots ? Un système en temps partagé ?

Un système multiprogrammé gère le partage des ressources (mémoire, processeur, périphériques...) de l'ordinateur entre plusieurs programmes chargés en mémoire. Dans un système de traitement par lots, les processus sont exécutés l'un à la suite de l'autre selon l'ordre d'arrivée. Dans un système en temps partagé, le processeur est alloué à chaque processus pendant au plus un quantum de temps. Au bout de ce quantum, le processeur est alloué à un autre processus.

3) Quel est le rôle d'un ordonnanceur ?

L'ordonnanceur gère l'allocation du processeur aux différents processus. L'ordonnanceur d'UNIX est un ordonnanceur à deux niveaux, à priorité qui ordonnance les processus de même priorité selon l'algorithme du tourniquet.

4) Dans le système UNIX, les véritables appels système sont effectués à partir

- d'un programme utilisateur
- d'une commande shell
- d'une procédure de la bibliothèque standard

Sont-ils exécutés en mode superviseur ou en mode utilisateur ?

A partir de la bibliothèque standard des appels système (instruction TRAP). Ils sont exécutés en mode superviseur (Leurs codes constituent le système d'exploitation).

5) Pourquoi le partage de données pose des problèmes dans un système multiprogrammé en temps partagé ? Le système UNIX permet-il de contrôler les accès aux données partagées ? Qu'est-ce qu'une section critique ?

Un autre processus peut accéder aux données partagées avant qu'un processus n'est fini de les utiliser (modifier). Oui, par exemple les sémaphores. Une suite d'instructions qui accèdent à des objets partagés avec d'autres processus.

On considère 4 programmes P1, P2, P3 et P4 dont le comportement est défini comme suit :

Programme	Comportement
P1	Calcul pendant 40 ms Lecture disque pendant 50 ms Calcul pendant 30 ms Lecture disque pendant 40 ms Calcul pendant 20 ms
P2	Calcul pendant 30 ms Lecture disque pendant 80 ms Calcul pendant 80 ms Lecture disque pendant 20 ms Calcul pendant 10 ms
P3	Calcul pendant 40 ms Lecture disque pendant 40 ms Calcul pendant 10 ms
P4	Calcul pendant 80 ms

1. Remplir le diagramme d'exécution de ces 4 programmes selon le modèle ci-joint (Pour vous aider on a coché les 4 premières cases du programme P1).
2. Calculer les temps suivants :
  - Temps d'exécution de chaque programme
  - Temps moyen d'exécution
  - Temps d'attente pour chaque programme
  - Temps moyen d'attente

- **Actif** : utilise le processeur.
- **Prêt** : attente du processeur.
- **E/S** : phase d'entrée/sortie.
- **Attente** : attente d'un événement autre que la libération du processeur.

[illegible]

[illegible][illegible][illegible]