

 <p>المعهد العالي للإعلامية والتكنولوجيا بمشاش</p>	Institut Supérieur d'Informatique et de Multimédia de Sfax Année Universitaire: 2014-2015 Module: Systèmes d'exploitation I Enseignants : Mohamed Tounsi & Kalthoum REZGUI Auditoire: P-LATMW TD n°: 3
---	---

Exercice n° 1

Cinq processus A, B, C, D et E sont soumis à un calculateur dans cet ordre, mais quasi simultanément. Ces travaux ne font pas d'entrées-sorties. Leurs durées respectives sont 10, 6, 2, 4 et 8 secondes.

1. Déterminer les temps de réponse de chacun des processus, ainsi que le temps de réponse moyen, pour les disciplines FIFO (First In First Out) et SJF (Shortest Job First).
2. Même question pour une discipline à priorité, avec $P(A)=3$, $P(B)=5$, $P(C)=2$, $P(D)=1$, $P(E)=4$ avec le plus petit chiffre égal à la priorité la plus forte.

Temps de réponse $T_i = \text{date fin } T_i - \text{date soumission } T_i$

Temps d'attente $T_i (\text{TAT}_i) = \text{Temps de réponse } T_i - \text{durée } T_i$

Exercice n° 2

On considère 4 processus: A, B, C et D. On suppose que l'exécution des processus nécessite :

- A: 7 UT¹ pour le CPU, 3 UT d'E/S et 5 UT pour le CPU.
- B: 6 UT pour le CPU, 4 UT d'E/S et 4 UT pour le CPU.
- C: 5 UT pour le CPU.
- D: 1 UT pour le CPU, 4 UT d'E/S et 2 UT pour le CPU.

On suppose que:

- A se présente en premier, à l'instant 0,
- B se présente à l'instant 1,
- C se présente à l'instant 9,
- D se présente à l'instant 12.

Montrer comment les 4 processus vont utiliser le processeur dans chacun des cas suivants:

¹Unités de Temps

1. Chaque processus a son propre périphérique d'E/S. L'ordonnanceur fonctionne selon Premier Arrivé, Premier Servi.
2. Chaque processus a son propre périphérique d'E/S. L'ordonnanceur utilise l'algorithme du tourniquet, avec un quantum de 5. Le temps de communication est égal à 0. Donner le temps de séjour des processus A, B, C et D.

Exercice n° 3

On considère 5 processus, A, B, C, D et E devant partager l'accès à une même UCT (Unité Centrale de Traitement). On suppose que l'exécution de chaque processus se compose d'une partie UCT et d'une partie opérations d'E/S.

- Pour A: 6 unités de temps d'accès UCT puis 3 unités de temps d'E/S (6 UCT, 3 E/S, etc).
- Pour B: 3 unités de temps d'accès UCT puis 4 unités de temps d'E/S, (3 UCT, 4 E/S, etc).
- Pour C: 3 unités de temps d'accès UCT puis 1 unité de temps d'E/S, (3 UCT, 1 E/S, etc).
- Pour D: 1 unités de temps d'accès UCT puis 3 unités de temps d'E/S, (1 UCT, 3 E/S, etc).
- Pour E: 5 unités de temps d'accès UCT puis 2 unités de temps d'E/S, (5 UCT, 2 E/S, etc).

On suppose que A se présente en premier (instant $t=0$), suivi de B, 1 unité de temps plus tard, puis C, 1 unité de temps après B. D se présente 8 unités de temps après C et E, 1 unité de temps après D. Les 5 processus partagent le même périphérique d'E/S. L'ordonnanceur de la file d'attente du périphérique fonctionne selon l'algorithme FIFO.

1. On suppose que l'ordonnancement des processus se fait selon l'algorithme Premier Arrivé Premier Servi, montrez l'état d'occupation de l'UCT et du périphérique d'E/S pendant les 20 premières unités de temps d'exécution.
2. On suppose que l'ordonnancement des processus se fait selon l'algorithme du tourniquet (RR) avec priorité. Le quantum est de 3 unités de temps. Les processus A, B, C, D et E démarrent avec la même priorité initiale ($P = 0$). On incrémente de 1 la priorité d'un processus chaque fois qu'il quitte l'état "actif". La priorité la plus grande correspond à la valeur 0. Montrez l'état d'occupation de l'UCT et du périphérique d'E/S ainsi que l'ordre des processus dans les deux files d'attente (UCT et E/S) pendant les 40 premières unités de temps d'exécution.