
EXERCICES DIRIGES 1
Ordonnancement de processus

Exercice 1

5 travaux A, B, C, D et E sont soumis à un ordinateur 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.

temps de réponse moyen,
pour les disciplines FIFO (First In First Out) et SJF (Shortest Job First)

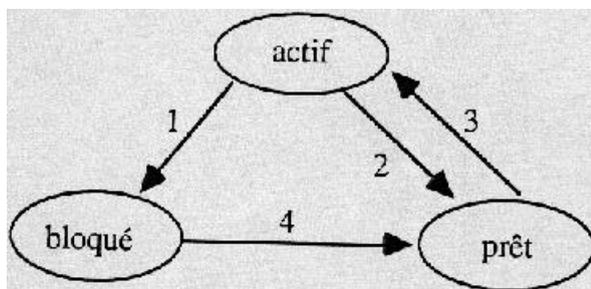
Même question pour une discipline à priorité, avec $P(A)=3$, $P(B)=5$, $P(C)=2$, $P(D)=1$, $P(E)=4$

Même question avec la discipline PS (Proc. Sharing - Tourniquet) et un quantum de 2 s.

Exercice 2

On considère un système monoprocesseur dans lequel les processus partagent un disque comme seule ressource (autre que le processeur). Cette ressource n'est accessible qu'en accès exclusif et non requérable, c'est-à-dire qu'une commande disque lancée pour le compte d'un processus se termine normalement avant de pouvoir en lancer une autre. Un processus peut être en exécution, en attente

A- Expliquer le schéma suivant représentant les états possibles d'un processus et les transitions



Expliquer pourquoi certaines transitions ne sont pas possibles.

B- En fait l'état bloqué se divise en deux états : attente de la ressource disque et attente de la fin d'exécution de l'opération. Les demandes d'entrées-sorties sont gérées à l'ancienneté, et l'allocation du

-

processeur est faite selon la priorité affectée au processus, et représentée par une valeur entière. Le processus prioritaire est celui qui a la plus grande valeur et si deux processus ont même priorité, c'est le plus ancien dans la file d'attente des processus prêts.

Nous considérons les 4 processus dont le comportement est le suivant (la priorité au démarrage est

P1 (100)	Calcul pendant	40 ms
	Lecture disque	pendant 50 ms
	Calcul pendant	30 ms
	Lecture disque	pendant 40 ms
	Calcul pendant	20 ms
P2 (99)	Calcul pendant	30 ms
	Lecture disque	pendant 80 ms
	Calcul pendant	80 ms
	Lecture disque	pendant 20 ms
	Calcul pendant	10 ms
P3 (98)	Calcul pendant	40 ms
	Lecture disque	pendant 40 ms
	Calcul pendant	10 ms
P4 (97)	Calcul pendant	80 ms

B.1- Les 4 processus sont lancés en même temps et gardent leur priorité initiale pendant toute leur exécution. Établir le chronogramme des 4 processus sur le diagramme de la page suivante. Vous noircirez les cases correspondant à l'état du processus, comme cela a été fait pour le début du processus P1, à titre d'exemple.

B.2- Les 4 processus sont lancés en même temps, mais leur priorité est variable. Chaque fois qu'un processus quelconque quitte l'état bloqué, on recalcule la priorité de chaque processus selon la formule suivante :

$$\text{Priorité Nouvelle} = \text{Priorité Initiale} - (\text{Temps processeur utilisé}) / 10$$

Établir le chronogramme des 4 processus sur le diagramme suivant.

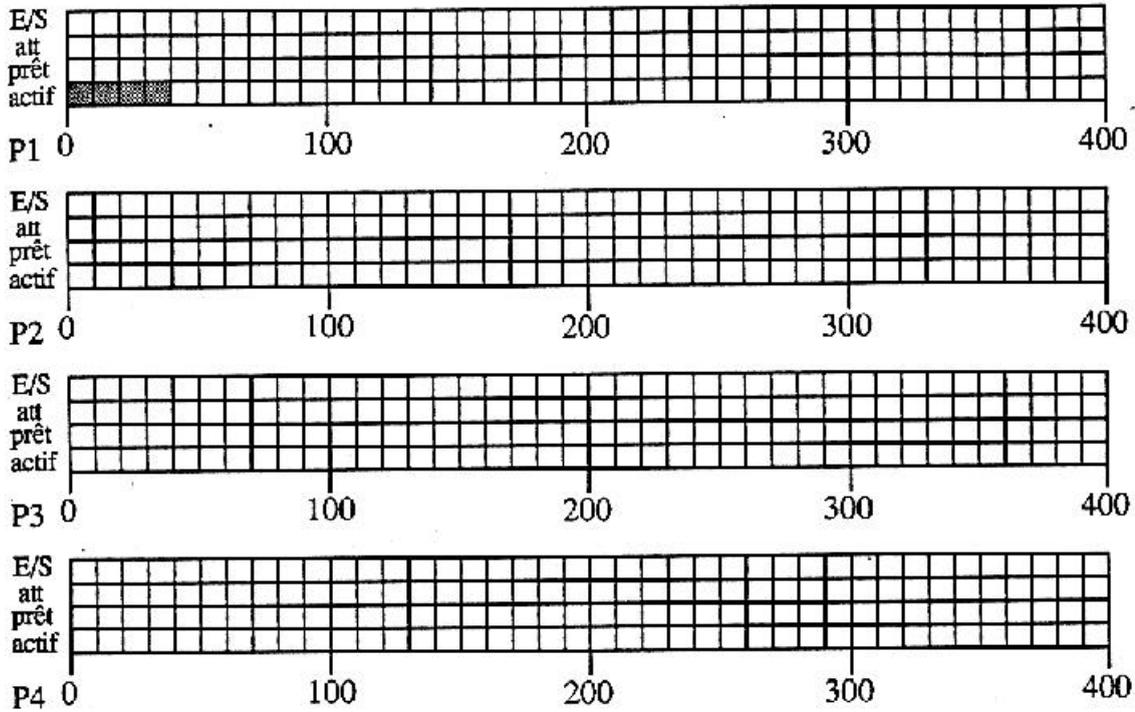
Exercice 3

On considère une configuration T de trois tâches $\{Tp_1, Tp_2, Tp_3\}$ définies par :

- $Tp_1 : (r_0 = 0, C = 1, R = 3, P = 3)$
- $Tp_2 : (r_0 = 0, C = 1, R = 4, P = 4)$
- $Tp_3 : (r_0 = 0, C = 2, R = 3, P = 6)$

Décrire graphiquement les séquences obtenues dans le cas des trois ordonnancements RM, ID, ED pour cette configuration T.

Question B.1



Question B.2

