

Control de connaissances

Exercice 1 : question de cours (5pts)

- Q1. Citez un avantage et un inconvénient de la multiprogrammation.
Q2. Linux est-il un noyau ou un système d'exploitation ? justifier.
Q3. Quel est le rôle de l'ordonnanceur (scheduler) ?
Q4. Pour chacune des transitions suivantes entre les états des processus, indiquez si la transition est possible. Si c'est le cas, donnez un exemple d'un élément qui pourrait en être à l'origine.

- En exécution - prêt
- prêt - bloqué
- prêt - en exécution
- En exécution - bloqué

Exercice 2 : les signaux (3pts)

1. Quel est l'appel système qui permet à un processus d'envoyer un signal à un autre ?
2. Comment un processus peut-il redéfinir l'action associée à la réception d'un signal ?
3. Qu'arrive t'il si le programme n'associe aucune action pour un signal donné ? illustrer votre propos pour le signal SIGFPE (Erreur mathématique)

Exercice 3 (3pts)

On considère les cinq exécutions de processus suivants (la durée est exprimée en seconde) :

Processus	Date d'arrivée	Durée
P1	0	7
P2	1	4
P3	1	2
P4	2	2
P5	3	1

1. Donner les diagrammes de Gantt et les turnArround moyen obtenus `a l'aide des algorithmes d'ordonnancement FIFO (Premier arrivé - Premier servi),strn (plus court temps d'exécution restant) et Tourniquet (avec un quantum de 1) en supposant un temps de commutation de contexte négligeable.

Exercice 4 (4pts)

On considère un système monoprocesseur et les 4 processus P1, P2, P3 et P4 qui effectuent du calcul et des entrées/sorties avec un disque selon les temps donnés ci-dessous :

Processus P1	Processus P2	Processus P3	Processus P4
Calcul : 3 unités de temps E/S : 7 unités de temps Calcul : 2 unités de temps E/S : 1 unité de temps Calcul : 1 unité de temps	Calcul : 4 unités de temps E/S : 2 unités de temps Calcul : 3 unités de temps E/S : 1 unité de temps Calcul : 1 unité de temps	Calcul : 2 unités de temps E/S : 3 unités de temps Calcul : 2 unités de temps	Calcul : 7 unités de temps

L'ordonnement sur le processeur s'effectue selon une politique de type FIFO. A l'instant $t = 0$, tous les processus sont prêts. L'ordre de service des entrées/sorties avec le disque est selon une politique FIFO non préemptive.

- Dessinez sur l'annexe le chronogramme d'exécution de chacun des processus.
- Même question pour une politique d'ordonnement de type priorité perceptible. On donne priorité (P1) > priorité (P3) > priorité (P2) > priorité (P4).

Exercice 4 : Algorithmes de va-et-vient (swap) avec pagination (6pts)

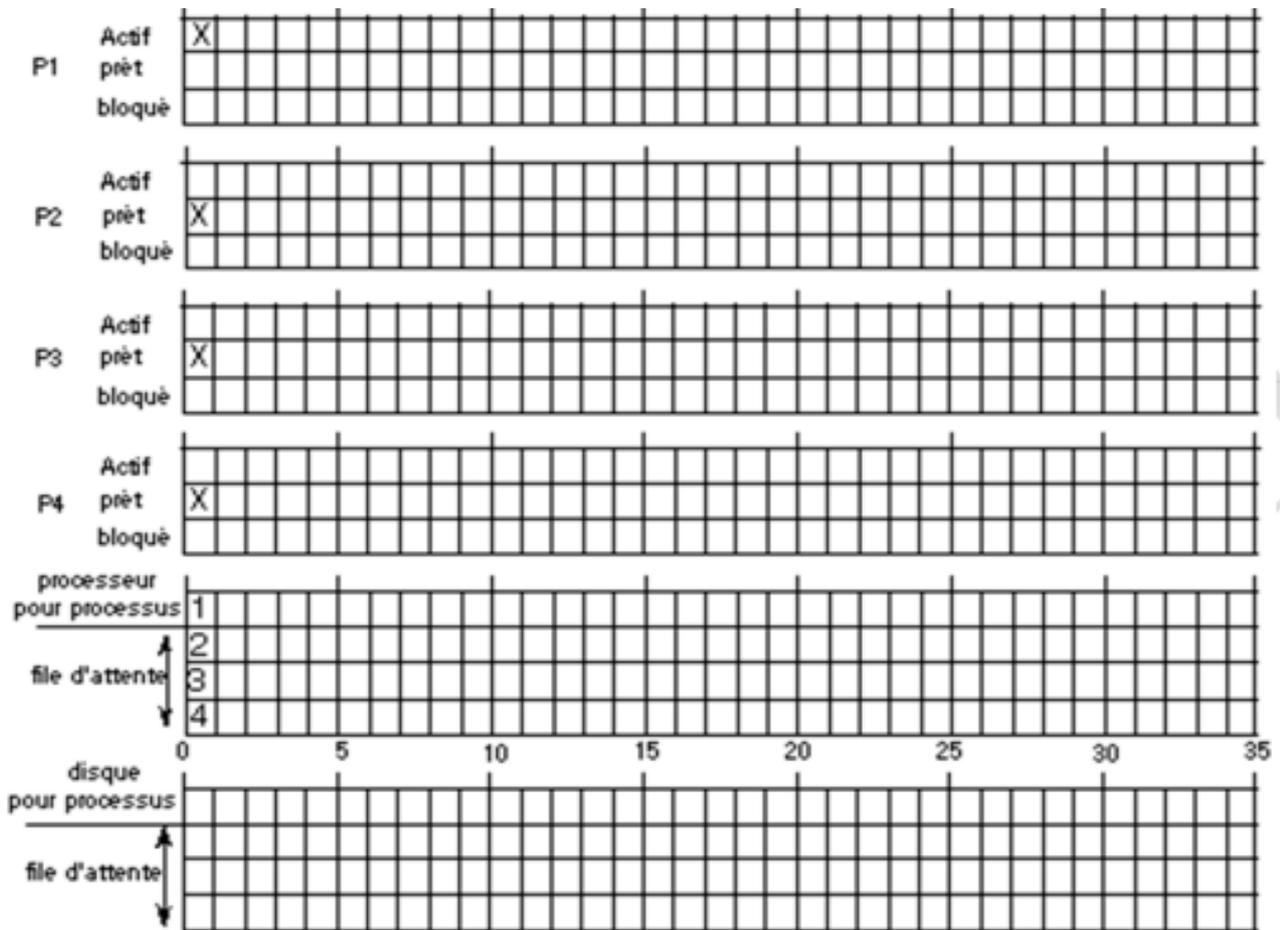
On considère une mémoire contenant 3 cadres de page et processus constitué de 5 pages (numérotées de 0 à 4). Les pages sont appelées comme suit : 0-L, 1-E, 2-L, 3-L, 4-E, 1-E, 2-L, 4-L, 0-E, 1-L (L pour lecture et E pour écriture).
Donnez l'état des pages et des cadres pour l'algorithme FIFO pour pour l'algorithme NRU (Not recently used).

Page appelée	0-L	1-E	2-L	3-L	4-E	1-E	2-L	4-L	0-E	1-L
Cadre 1										
Cadre 2										
Cadre 3										
Défauts de page										

En supposant qu'à un instant donné la page 0 soit chargée dans la case 3. Quelle est l'adresse physique correspondant à l'adresse logique <page0, Déplacement 75> sachant que la taille des cases est égale à 8Ko et que les programmes utilisateur sont chargés à partir de l'adresse 1Mo ?

Nom et Prénom :

Q1. FIFO



Q .2 Priorité préemptive

