

## **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 turnAround moyen obtenus à 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'ordonnancement 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.

2. Dessinez sur l'annexe le chronogramme d'exécution de chacun des processus.
3. Même question pour une politique d'ordonnancement 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)

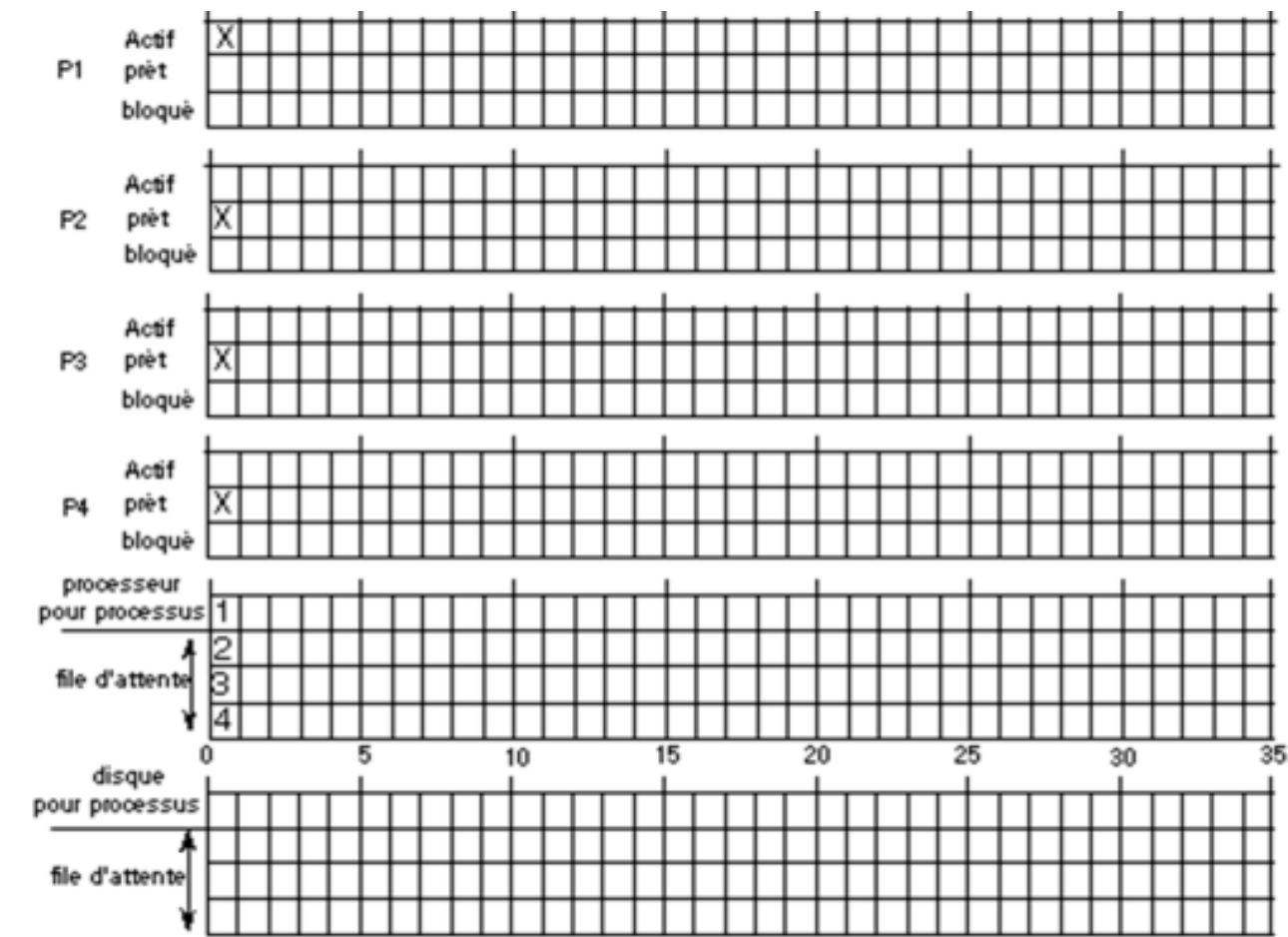
On considère une mémoire contenant 3 cadres de page et processus constitué de 5 pages (numérotées de 0 à 4). Les pages sont appelées comme suit : 0-L, 1-E, 2-L, 3-L, 4-E, 1-E, 2-L, 4-L, 0-E, 1-L (L pour lecture et E pour écriture).  
Donnez l'état des pages et des cadres pour l'algorithme FIFO pour pour 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

