

DEVOIR 2

(Noté sur 5 points)

EXERCICE 1 : Allocation de la mémoire centrale (2 points)

On considère 3 processus A, B, C.

- Le processus A dispose de 4 pages P1, P2, P3 et P4 dans son espace d'adressage.
- Le processus B dispose de 3 pages P1, P2 et P3 dans son espace d'adressage.
- Le processus C dispose de 2 pages P1, P2 dans son espace d'adressage.

Les cases mémoires numérotées de 1 à 15 sont au nombre de 15. Une case mémoire a une capacité de 256 o.

A l'instant t, l'état d'allocation en mémoire centrale des pages des 3 processus est le suivant :

- Les pages P2 et P3 du processus A sont chargées respectivement dans les cases 10 et 7 de la mémoire centrale ;
- Les pages P1 et P3 du processus B sont chargées respectivement dans les cases 15 et 5 de la mémoire centrale ;
- La page P1 du processus C est chargée dans la case 3 de la mémoire centrale ;

Question 1 : (1 pt)

Représentez sur un dessin les structures allouées pour ce type d'allocation mémoire et la mémoire centrale correspondant à l'allocation décrite.

Question 2 : (1 pt)

Dans chacun des deux cas suivants, calculez l'adresse paginée, puis l'adresse physique correspondant à l'adresse linéaire qui vous est donnée. En cas de défaut de page, vous supposerez que la page manquante est chargée en mémoire centrale dans la première case libre de plus petit numéro.

- a/ Adresse linéaire 624 dans l'espace d'adressage du processus A ;
- b/ Adresse linéaire 506 dans l'espace d'adressage du processus C.

EXERCICE 2 : Chronogramme d'exécution (3 points)

On considère un système monoprocesseur et les 3 processus P1, P2, et P3 qui effectuent du calcul et des entrées/sorties avec un disque selon les temps donnés ci-dessous :

Processus P1	Processus P2	Processus P3
Calcul : 3 unités de temps	Calcul : 1 unités de temps	Calcul : 2 unités de temps
E/S : 5 unités de temps	E/S : 4 unités de temps	E/S : 3 unités de temps
Calcul : 2 unités de temps	Calcul : 3 unités de temps	Calcul : 6 unités de temps
E/S : 1 unité de temps	E/S : 2 unité sde temps	
Calcul : 1 unité de temps	Calcul : 1 unité de temps	

On considère que l'ordonnancement sur le processeur se fait selon un ordonnancement à priorité avec préemption : le processus élu à un instant t est le processus prêt de plus forte priorité. On donne priorité (P2) > priorité (P1) > priorité (P3)

On considère que l'ordre de services des requêtes d'E/S pour le disque se fait toujours selon une politique FIFO. Une seule requête d'entrées-sorties peut être traitée à la fois et une requête d'entrées-sorties ne peut pas être interrompue une fois lancée.

Sur le graphique suivant, donnez le chronogramme d'exécution des 3 processus P1, P2, et P3. Vous distinguerez les états des processus :

- Prêt (en attente du processeur)
- Elu (en execution sur le processeur)
- AttD (en attente du disque)
- E/S (Entrée / Sortie)

p1

unités de temps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Elu																														
Prêt																														
AttD																														
E/S																														

p2

unités de temps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Elu																														
Prêt																														
AttD																														
E/S																														

p3

unités de temps	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Elu																														
Prêt																														
AttD																														
E/S																														