

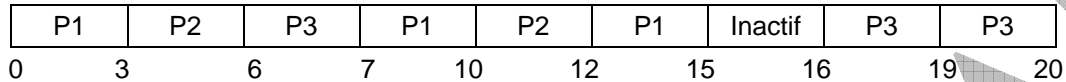
Examen semestriel

Module de Systèmes d'exploitation I

Durée : 02H00

Corrigé

Exercice 1 (14 points) : La figure suivante représente le diagramme de Gantt d'un scheduling du processeur utilisant l'algorithme « Round Robin » et trois processus : P1, P2 et P3.



Question 1 : Quelle est la durée du quantum ?

Réponse :

03 [u]

(01 point)

Question 2 : Quel est le temps d'attente du processus P1 ?

Réponse :

06 [u]

(01 point)

Question 3 : Quel est le temps de restitution du processus P2 ? Justifiez.

Réponse :

Le processus P2 peut être arrivé à l'instant 0, 1 ou 2. Le temps de restitution en dépend : il peut être 12, 11 ou 10 [u].

(01.5 point)

Question 4 : Quel est le temps de réponse du processus P3 ? Justifiez.

Réponse :

Le processus P3 peut être arrivé à l'instant 0, 1 ou 2. Le temps de réponse en dépend : il peut être 6, 5 ou 4 [u].

(01.5 point)

Question 5 : Que s'est-il passé entre les instants $t = 15$ et $t = 16$? Justifiez.

Réponse :

A l'instant $t=15$, les processus P1 et P2 sont terminés ; le seul processus restant est le processus P3, mais il est en attente d'une opération d'entrée/sortie ou d'un événement. Le processeur est donc inactif jusqu'à la reprise de P3 à l'instant $t=16$.

(01.5 point)

Question 6 : Quel est l'état du processus P3 à l'instant $t = 9$.

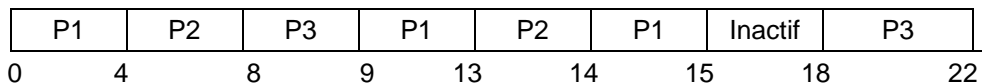
Réponse :

A l'instant $t=9$, le processus P3 est en attente d'une opération d'entrée/sortie ou d'un événement

(01.5 point)

Question 7 : Dessinez le diagramme de Gantt du même problème, mais en considérant un quantum égal à 4.

Réponse :



(06 point)

Exercice 2 (06 points) :

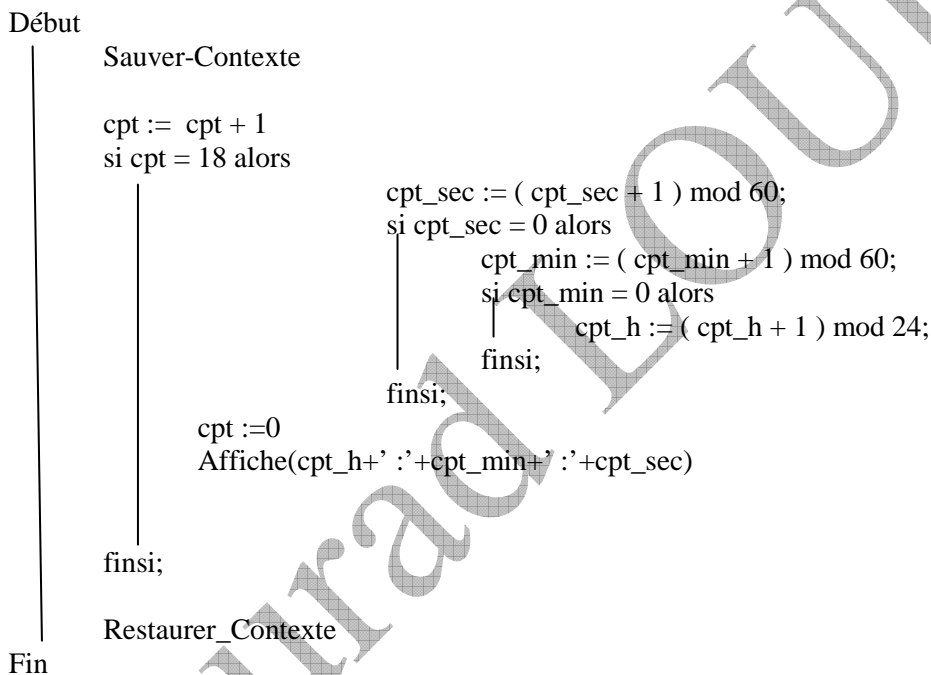
Le comptage du temps sur le PC est effectué via une interruption matérielle IRQ 0 du circuit 8259 (timer). IRQ 0 est déclenchée 18 fois par seconde.

Question 1 : Ecrire, en langage algorithmique, une routine d'interruption de l'IRQ 0 qui permet d'afficher l'heure courante sous la forme : HH:MM:SS (Heure, Minute, Seconde).

Réponse :

La routine d'interruption : Cette interruption est appelée toutes les 1/18 secondes (environs 0.05 seconde)

La variable cpt compte le nombre d'interruptions



(04 points)

Question 2 : Que se passe-t-il si l'exécution de votre routine d'interruption dure plus de 0,06 seconde ?

Réponse :

La période de l'interruption IRQ 0 est d'environ 0,05 seconde (1/18 s). Donc, si l'exécution de la routine d'interruption dure plus de 0,06 s, la routine elle-même va être interrompue.

(02 points).

Question 3 : Que proposez-vous dans ce cas ?

Réponse :

Masquer les interruptions au début de la routine et les démasquer à la fin.

(02 points).