

EXERCICES DES ANCIENS EXAMENS

Exercice 1

Partie I

Q1) Répondre par Vrai ou Faux

- a) La primitive « *fork L* » crée un processus fils qui va exécuter la tâche *L*. (et justifier vos réponses)
- b) Les sémaphores binaires sont ceux qui ne sont utilisés que par deux processus.

Q2) Laquelle des techniques d'allocation mémoire ci-dessous souffre de la fragmentation interne?

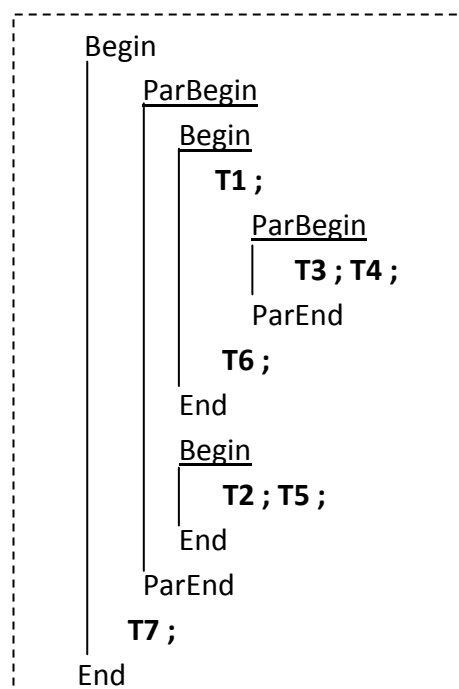
- a) Une seule zone contigüe
- b) Partitions multiples fixes
- c) Segmentation
- d) Partitions multiples variables
- e) Aucune

Partie II (Système de tâches)

Soit le programme parallèle ci-contre :

Q1) Donner le graphe de précedence lui correspondant.

Q2) Ecrire le programme correspondant au graphe de précedence obtenu utilisant les primitives de Conway (Fork / Join / Quit).



Exercice 2 (Gestion de la mémoire centrale)

Dans un système doté d'une mémoire centrale de 32 MO (méga octets), on a chargé un programme (**Prgm**) de taille égale à 4 KO.

▪ Partie 1

Supposons cette mémoire est gérée par la pagination. Si le numéro d'un cadre de page est codé sur 18 bits :

1. Trouver le nombre de cadre de pages de la mémoire centrale ?
2. Déduire la taille d'un cadre de page en octet ?
3. Trouver le nombre de pages du programme ?

▪ Partie 2

Supposons maintenant que la mémoire est gérée par la segmentation paginée dont la taille d'un cadre est de 512 Ø. Les tables des pages des **segments S0, S1 et S2** du programme (**Prgm**) sont données ci-dessous

Table des pages de **S0**

N° pages	N° cadres
0	155
1	84
2	19

Table des pages de **S1**

N° pages	N° cadres
0	268
1	140

Table des pages de **S2**

N° pages	N° cadres
0	43
1	175
2	80

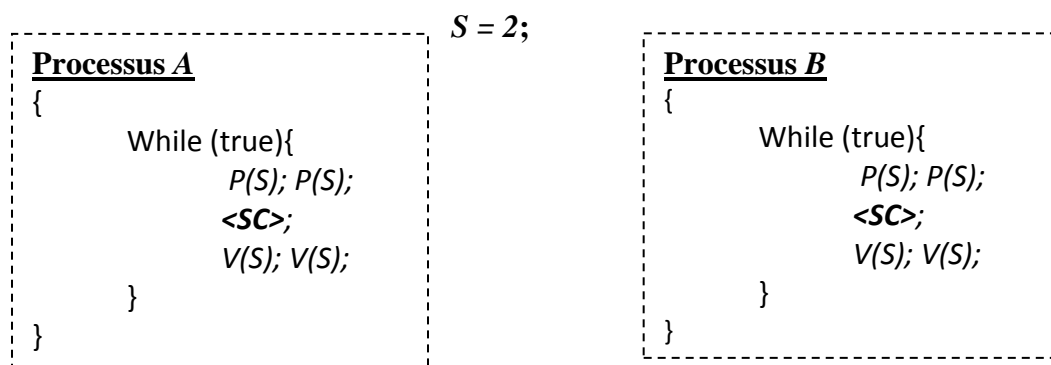
1. Trouver la taille de chaque

segment ?

2. Calculer la taille totale des trois tables des pages des segments (en octets)?

Exercice 3 (Synchronisation)

Considérez les deux processus parallèles **A** et **B** ci-dessous qui sont synchronisés par le sémaphore **S**:



- 1) Cette solution assure-t-elle l'exclusion mutuelle ? Justifier votre réponse.
- 2) Cette solution assure-t-elle la progression (Pas d'interblocage) ? Justifier votre réponse.
- 3) Modifier cette solution pour remédier au problème soulevé (**sans modifier l'initialisation du sémaphore**).