**Exercice 1 :**(6pts)

On considère un ensemble de six taches séquentielles {A, B, C, D, E, F}. La tâche A doit précéder les tâches B, C, D. Les tâches B et C doivent précéder la tâche E. Les tâches D et E doivent précéder la tâche F.

1. Réaliser la synchronisation de ces tâches en utilisant les sémaphores.
2. Proposer une solution avec uniquement deux sémaphores.

**Exercice 2 :**(6pts)

Soient trois processus concurrents P1, P2 et P3 qui partagent les variables n et out. Pour contrôler les accès aux variables partagées, un programmeur propose les codes suivants :

Out entier initialiser à 0 ; n entier initialiser à 0 ; mutex1, mutex2 sémaphore initialiser à 0;

***Code processus P1***

P(mutex1);

P(mutex2);

out=out+1;

n=n-1;

V(mutex2);

V(mutex1);

***Code processus P3***

P(mutex1);

n=n+1;

V(mutex1);

***Code processus P2***

P(mutex2);

out=out-1;

V(mutex2);

Cette proposition est-elle correcte ? Sinon indiquez au moins une condition de section critique qui n’est pas satisfaite ?

Dans le cas ou les sémaphores mutex1, mutex2 sont initialiser à 1. La proposition est-elle correcte Sinon indiquez au moins une condition de section critique qui n’est pas satisfaite ?

Proposer une solution correcte.

**Problème :** (8pts)

Dans le salon de coiffure, il y a un coiffeur C, un fauteuil F dans lequel se met le client pour être coiffé et N sièges pour attendre.

* S'il n'a pas de clients, le coiffeur C somnole dans le fauteuil F.
* Quand un client arrive et que le coiffeur C dort, il le réveille, C se lève. Le client s'assied dans F et se fait coiffer.
* Si un client arrive pendant que le coiffeur travaille :
* Si un des N sièges est libre, il s'assied et attend,
* Sinon il ressort.

A l’aide de sémaphores synchroniser les activités du coiffeur et de ses clients.

***Bonne chance****.*