**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 être exécutées avant la tâche F.

A l’aide de sémaphores, réaliser la synchronisation de ces tâches.

**Exercice 2 :** (6pts)

A l’aide sémaphore ;

* Donnez une solution au problème de l’exclusion mutuelle.
* Donnez une solution au problème des lecteurs/rédacteurs.
* Donnez une solution au problème du rendez-vous.

**Exercice 3 :**(8pts)

* 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 où 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.

*Bonne chance.*