**Exercice 1 :** (7pts)

On considère un ensemble de six taches séquentielles {A, B, C, D, E, F, G, H}. La tâche A doit être complétée avant de commencer les tâches B et C. La tâche B doit précéder les tâches D et E. La tâches C doit être achevée avant de commencer la tâche F. La tâche D doit précéder la tâche G. Les tâches E, F, et G doivent toutes être terminées avant de commencer la tâche H. Réaliser la synchronisation de ces tâches en utilisant les sémaphores.

**Exercice 2 :** (6pts)

Une piscine peut accueillir N nageurs au plus. Ce nombre N est le nombre de paniers disponibles pour les habits des nageurs. A l’entrée comme à la sortie les nageurs entrent en compétition pour l’acquisition d’une cabine d’habillage/déshabillage, il y a C cabines (1<= C < N). Chaque nageur effectue les opérations : Proc Nageur

Début

<Se déshabiller>

<Nager>

<Se rhabiller>

Fin

On peut assimiler ces nageurs à des processus concurrents ; les cabines et les paniers étant des ressources partagées. Ecrire l’algorithme des processus Nageur synchronisés par sémaphores.

On considère maintenant que les nageurs entrants sont prioritaires pour l’acquisition des cabines. Réécrire l’algorithme des processus Nageur.

**Exercice 3 :**(7pts)

* Soient les processus concurrents P1, P2 qui partagent la variables val. Pour contrôler les accès aux variables partagées, un programmeur propose les codes suivants :
* Val entier initialiser à 0 ; mutex1, mutex2 sémaphore initialiser à 0 ;

***Code processus P2***

P(mutex2);

P(mutex1);

Val = val+1;

V(mutex1);

V(mutex2);

***Code processus P1***

P(mutex1);

P(mutex2);

Va l=val+1;

V(mutex2);

V(mutex1);

* 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.*