

**Epreuve partielle**  
**(Systèmes d'exploitation- M1: HPC+IV)** Le 27/11/2018 - Année 18/19

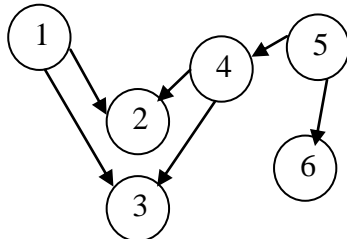
Nom			
Prénom			
Matricule		Section (HPC ou IV)	

**Exercice 1: (11.5 pts= 1,5 \* 6+ 2.5)**

- a- Quel est l'inconvénient de l'utilisation de la structure Parbegin/parend ?
- b- Pourquoi on a qualifié les sémaphores initialisés à 1 de binaires ?
- c- Quel est l'inconvénient de l'utilisation des événements en tant qu'outil de synchronisation ?
- d- Dans le modèle de plusieurs producteurs et plusieurs consommateurs, pourquoi on a utilisé un sémaphore d'exclusion mutuelle pour chaque famille quant à l'accès au tampon au lieu d'un seul pour les deux familles?
- e- Quels sont les trois critères de performances liés à l'accès de voitures à un pont à double sens et à une seule voie?
- f- Pourquoi les moniteurs sont qualifiés d'outil de synchronisation de haut niveau ?
- g- Exprimer un RDV entre trois processus à l'aide de sémaphores.

**Exercice 2 : (3.5 pts=1+2.5)**

Soit le graphe de précédences suivant :



- 1/ Pourquoi ce graphe n'est pas proprement lié ?
- 2/ Exprimer le à l'aide de Parbegin/parend et les sémaphores

**Exercice 1: (11 pts= 1,5 \* 6+ 2)**

- a- Quel est l'inconvénient de l'utilisation de la structure Parbegin/parend ?  
*Elle ne permet pas d'exprimer les graphes de précédences non proprement liés.*
- b- Pourquoi on a qualifié les sémaphores initialisés à 1 de binaires ?  
*Car dans la première définition de ce type de sémaphore (celle de Dijkstra), le sémaphore ne prend que deux valeurs (0 ou 1).*
- c- Quel est l'inconvénient de l'utilisation des événements en tant qu'outil de synchronisation ?  
*Car ils sont très délicats quant à l'expression d'un problème général de synchronisation.*
- d- Dans le modèle de plusieurs producteurs et plusieurs consommateurs, pourquoi on a utilisé un sémaphore d'exclusion mutuelle pour chaque famille quant à l'accès au tampon au lieu d'un seul pour les deux familles?  
*Car on doit permettre l'accès concurrent au tampon entre les deux familles.*
- e- Quels sont les trois critères de performances liés l'accès de voitures à un pont à double sens et à une seule voie?  
- *Le taux d'arrivée des voitures- la politique d'accès au pont- la longueur du pont.*
- f- Pourquoi les moniteurs sont qualifiés d'outil de synchronisation de haut niveau ?  
*Car leur expression décharge l'utilisateur de certains aspects de synchronisation.*
- g- Solution de RDV :

```
Var j :entier :=0 ; Sémaphore S :=0 ; mutex :=1 ;
Processus P(i :entier) ; i=1, 2, 3
Début
-
P(mutex);
j:=j+1;
Si (j<3) Alors V(mutex) P(S):
    Sinon V(S) ; V(S) ; V(mutex)
Fsi;
-
Fin.
```

**Exercice 2 : (4 pts=1+2.5)**

1/ Ce graphe n'est pas proprement lié car il est impossible de le décomposer dès le début de manière hiérarchique en tâches parfaitement parallèles ou parfaitement séquentielles.

2/ Expression à l'aide de Parbegin/parend et les sémaphores.

Pour le rendre proprement lié, une seule solution est possible pour supprimer le minimum de précédences : (5, 4)

Program P ;  
S54 : Sémaphore :=0 ;

```
Début
    Parbegin
        Début
            Parbegin T1 ; P(S54) ; T4 Parend ;
            Parbegin T2 ; T3 Parend ;
        Fin ;
        Début
            T5 ; V(S54) ; T6
        Fin
    Parend
Fin.
```