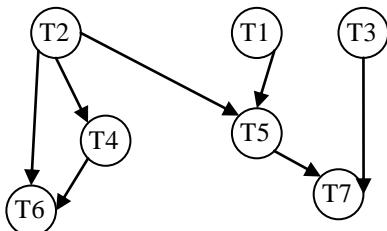


**Epreuve partielle**  
**(Systèmes d'exploitation- M1: IV)**

Le 28/11/2024 - Année 24/25

|     |  |        |  |           |  |
|-----|--|--------|--|-----------|--|
| Nom |  | Prénom |  | Matricule |  |
|-----|--|--------|--|-----------|--|

**Exercice 1 : (7.5 pts)**



- Exprimer le graphe à côté à l'aide de parbegin/parend et éventuellement les sémaphores.

**Exercice 2 : (7.5 pts= 4.5 +3)**

Soit P1 et P2 deux processus se partageant deux ressources exclusives R1 et R2 comme suit :  
Semaphore S1 :=1, S2 :=1 ;

Processus P1 ();  
Début  
P(S1) ;  
<Utiliser R1>  
P(S2)  
<Utiliser R1 et R2>  
V(S2)  
V(S1)  
Fin.

Processus P2 ();  
Début  
P(S2) ;  
<Utiliser R2>  
P(S1)  
<Utiliser R1 et R2>  
V(S1)  
V(S2)  
Fin.

A/ Décrire le problème de cette solution à l'aide du scénario approprié.

B/ Modifier la solution pour solutionner ce problème en gardant le même service offert par les deux processus.

## Correction de l'épreuve partielle (24/25)

### Exercice 1 :

- On supprime définitivement l'arc (T2, T6) car il est redondant.
- Il suffit de supprimer, par exemple, l'arc (T2, T5) pour que le graphe soit proprement lié.

**Semaphore**  $S_{25} := 0$  ;

**Programme**  $P()$ ;

**Debut**

**Parbegin**

**Debut**  $T_2$  ;  $V(S_{25})$  ;  $T_4$  ;  $T_6$  **Fin** ;

**Debut**

**Parbegin**

**Debut**  $T_1$  ;  $P(S_{25})$  ;  $T_5$  **Fin** ;

$T_3$

**Parend** ;

$T_7$

**Fin** ;

**Parend**

**Fin.**

**Remarque** : On peut supprimer l'arc (T2, T4) au lieu de l'arc (T2, T5).

### Exercice 2 :

A/ Si P1 exécute  $P(S_1)$  ; puis P2 exécute  $P(S_2)$  ; puis P1 exécute  $P(S_2)$  ; il se bloque ; puis P2 exécute  $P(S_1)$  ; il se bloque. On aura un interblocage.

B/ Après utilisation de la ressource R1 (respectivement R2) par P1 (respectivement P2), les deux processus doivent les demander toutes les deux ensemble en exécutant les primitives P() dans le même ordre sur S1 et S2.

Le programme résultant est :

**Semaphore**  $S_1 := 1$ ,  $S_2 := 1$  ;

**Processus**  $P_1()$ ;

**Debut**

$P(S_1)$  ;

$<Utiliser R1>$

$V(S_1)$

$P(S_1)$  ;

$P(S_2)$

$<Utiliser R1 et R2>$

$V(S_1)$

$V(S_2)$

**Fin.**

**Processus**  $P_2()$ ;

**Debut**

$P(S_2)$  ;

$<Utiliser R2>$

$V(S_2)$

$P(S_1)$  ;

$P(S_2)$

$<Utiliser R1 et R2>$

$V(S_1)$

$V(S_2)$

**Fin.**