

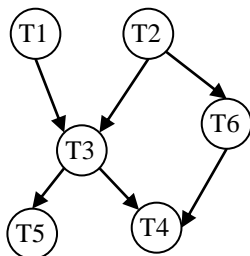
Nom		Prénom		Matricule	
-----	--	--------	--	-----------	--

**Exercice 1: (12.5 pts= 2.5\*5)**

- a- Citer les deux méthodes principales qui permettent de vérifier si un système de tâches est déterminé.
- b- Combien d'événements sont nécessaires pour réaliser un RDV de N processus ?
- c- Pourquoi l'instruction TAS est indivisible ?
- d- Quelle est l'utilité du tampon dans le modèle du producteur/consommateur ?
- e- Montrer pourquoi dans le modèle de plusieurs producteurs et plusieurs consommateurs le tampon est en exclusion mutuelle au sein de chaque famille ?

**Exercice 2 : (7.5 pts)**

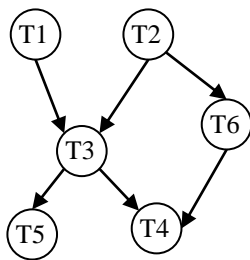
- Exprimer le graphe de précédences suivant à l'aide de la structure Parbegin/Parend et éventuellement les sémaphores.



## Exercice 1: (12.5 pts= 2.5\*5)

- a- Les deux méthodes principales qui permettent de vérifier si un système de tâches est déterminé sont
  - la définition du système de tâches déterminé et
  - le théorème qui stipule qu'un système de tâches est déterminé si les tâches de ce système sont deux à deux non - interférentes.
- b- Le nombre d'événements nécessaires pour réaliser un RDV de N processus est  $N*(N-1)$ .
- c- L'instruction TAS est indivisible pour éviter de récupérer simultanément la valeur *faux* de la variable partagée par les processus qui l'exécutent simultanément. Par conséquent, on évite l'accès simultané à la section critique, par exemple.
- d- Le tampon, dans le modèle du producteur/consommateur, permet d'absorber la différence de vitesses d'exécution des deux types de processus
- e- Définir le comportement d'un programme concurrent : c'est l'entrelacement permis de l'exécution des différentes actions de chaque tâche composant ce programme.

## Exercice 2 : (7.5 pts)



**Solution 1 :** On supprime, par exemple, les arcs (T2, T3) et (T6, T4) pour que le graphe soit proprement lié.

*Programme P ;*

*Début*

*S23, S64 : Séaphore:=0;*

*Debut*

*Parbegin*

*Debut*

*T1 ; P(S23) ; T3 ;*

*Parbegin T5 ; Debut P(S64) ; T4 Fin Parend*

*Fin ;*

*Debut*

*T2 ; V(S23) ; T6 ; V(S64)*

*Fin*

*Parend ;*

*Fin.*

**Solution 2 :** On peut supprimer (T1, T3) et (T3, T5).

*Programme P ;*

*Début*

*S13, S35 : Séaphore:=0;*

*Debut*

*Parbegin*

*Debut T1 ; V(S13) fin ;*

*Debut P(S35) ; T5 fin;*

*Debut T2; Parbegin Debut P(S13) ; T3 ; V(S35) Fin ; T6 Parend T4 Fin*

*Parend*

*Fin.*

**Solution 3 :** On peut supprimer (T2, T6) et (T6, T4)

.....

**Solution 4 :** On peut supprimer (T2, T3) et (T3, T4)

.....