

**SERIE N°1 : Parallélisme (concepts de base)**

**Exercice 1**

Soit le système de tâches défini par  $S == \{(T1, T2, T3, T4, T5), T1 < T4, T2 < T4, T2 < T5, T3 < T5\}$

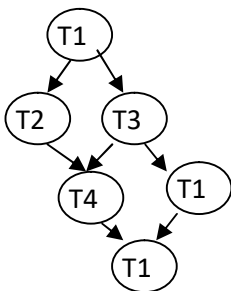
1. Donner tous les comportements possibles de ce système.
2. Donner les valeurs de variables pour certains comportements du système avec l'interprétation suivante des tâches :

**T1** : lire(X) ; **T2** : lire(Y) ; **T3** :  $Z := 2 * X$  ; **T4** :  $H := X + Y$  ; **T5** :  $K := X - Y$  ;

**Remarque** : les valeurs initiales des variables sont respectivement (x0, y0, z0, h0, k0).

**Exercice 2**

Soit le système de tâches suivant :



| variables | Dans le domaine de lecture des tâches | Dans le domaine d'écriture des tâches |
|-----------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| C1        | 1,6                                   | 2                                     |
| C2        | 6                                     | 4                                     |
| C3        | 2,3                                   |                                       |
| C4        | 2,3,4                                 | 1,6                                   |
| C5        | 5                                     | 3,5                                   |

1. Définir pour chaque tâche  $i \in [1, 6]$  les ensembles  $L_i$  et  $E_i$ .
2. Ce système est-il déterminé ?
3. Ce système est-il de parallélisme maximal ? Sachant qu'un graphe de tâches est de parallélisme maximal s'il vérifie la propriété suivante : la suppression de tout arc  $(T, T')$  du graphe entraîne la non indépendance, autrement dit l'interférence des tâches  $T$  et  $T'$ .
4. Donner le programme parbegin/parend correspondant
5. Donner le programme à l'aide de la structure fork/join

### Exercice3

Ecrire les programmes parallèles correspondant aux graphes de précédences suivants à l'aide de

1. Parbegin/parend
2. Fork/join

