

## Exercice1. Étude du système ST1

Les tâches Tau1 et Tau3 partagent la ressource Jaune. Le protocole utilisé est Celui de Java (ni PIP ni PCE)

| Système ST1 |        |                |         |          |          |
|-------------|--------|----------------|---------|----------|----------|
| Tâche       | offset | Coût           | Période | Echéance | priorité |
| Tau1        | 3      | $1N + 4J + 1N$ | 20      | 8        | 18       |
| Tau2        | 5      | $4N$           | 20      | 20       | 16       |
| Tau3        | 0      | $1N + 4J + 1N$ | 20      | 20       | 14       |

1. Effectuez une analyse Graphique du système ST1. La tâche Tau1 est elle faisable ?
2. Comment rendre cette tâche faisable ?
3. Appliquez ce protocole et refaire l'analyse graphique du système modifié.
4. Effectuez une analyse Formelle de Tau1 dans le cas du nouveau protocole. La tâche est elle faisable dans le pire cas ? Quelle est dans cas la plus petite échéance applicable a Tau1 ?

## Exercice 2. Analyse du système ST2

Les tâches Tau1 et Tau3 et Tau4 partagent des ressources (Bleu et Vert). Les parenthèses indiquent que les ressources sont imbriquées. Le protocole utilisé est PIP.

| Système ST2 |        |                            |         |          |          |
|-------------|--------|----------------------------|---------|----------|----------|
| Tâche       | offset | Coût                       | Période | Echéance | priorité |
| Tau1        | 5      | $1N + (1V + 4B + 1V) + 1N$ | 20      | 20       | 18       |
| Tau2        | 7      | $2N$                       | 10      | 10       | 16       |
| Tau3        | 2      | $1N + (1V + 4B + 1V)$      | 20      | 20       | 14       |
| Tau4        | 0      | $1N + 4B$                  | 20      | 20       | 12       |

1. Effectuez une analyse Graphique du système ST3. La tâche Tau1 est elle faisable ?
2. Effectuez une analyse formelle de Tau1.

### Exercice 3. Étude du système ST3

Les ressources entre parenthèses sont imbriquées (exemple: (A+B+A) indique que B est imbriquée dans A). Le protocole utilisé est PIP.

| Système ST3 |        |                            |         |          |          |
|-------------|--------|----------------------------|---------|----------|----------|
| Tâche       | offset | Coût                       | Période | Echéance | priorité |
| Tau1        | 3      | $1N + (2B + 2V + 2B) + 1N$ | 20      | 20       | 16       |
| Tau2        | 0      | $1N + (2V + 2B + 2V) + 1N$ | 20      | 20       | 14       |

3. Le système ST5 est-il faisable ?
4. Comment le rendre faisable ?

### Exercice 4. Étude du système ST4

Les tâches Tau1 et Tau2 et Tau3 partagent des ressources (Bleu et Vert). Le protocole utilisé est PIP.

| Système ST4 |        |                          |         |          |          |
|-------------|--------|--------------------------|---------|----------|----------|
| Tâche       | offset | Coût                     | Période | Echéance | priorité |
| Tau1        | 5      | $1N + 3B + 1N + 3V + 1N$ | 20      | 14       | 18       |
| Tau2        | 2      | $1N + 3V + 1N$           | 20      | 20       | 16       |
| Tau3        | 0      | $1N + 3B + 1N$           | 20      | 20       | 14       |

1. Effectuez une analyse Graphique du système ST4. La tâche Tau1 est elle faisable ?
2. Effectuez une analyse Formelle de Tau1 pour déterminer quelle est la plus petite échéance qui puisse lui être appliquée ?

## Exercice 5. Analyse du système ST5

Les 5 tâches utilisent des ressources. Une seule pour Tau2, TAU3, TAU4, TAU5. Plusieurs pour Tau1 mais de manière séquentielle (pas d'imbrication). Le protocole utilisé est PIP.

| Système ST5 | Offset | Coût              | Période | Echéance | Priorité |
|-------------|--------|-------------------|---------|----------|----------|
| Tau1        | 8      | 3J + 3R + 3V + 3B | 20      | 20       | 20       |
| Tau2        | 6      | 1N + 3J           | 40      | 40       | 18       |
| Tau3        | 4      | 1N + 3R           | 40      | 40       | 16       |
| Tau4        | 2      | 1N + 3V           | 40      | 40       | 14       |
| Tau5        | 0      | 1N + 3B           | 40      | 40       | 12       |

- Effectuez une analyse Graphique du système ST4. La tâche Tau1 est elle faisable ?
- Effectuez une analyse Formelle de Tau1. La tâche est elle faisable dans le pire cas ?
- Comment rendre cette tâche faisable ?