

# Contrôle Temps Réel: M1 Informatique

## 2019 / 2020

Examen sans document (comme d'habitude: ni Cours ni Tds ni Copie du voisin).

Durée : 1 heures

### Exercice 1. Etude du système ST1

ST1 système composé de tâches périodique indépendantes.

Système ST1				
Tâche	Offset	Coût	Période	Echéance
Tau1	0	1	3	3
Tau2	0	4	6	6

1. Effectuez une analyse Graphique du système ST1. Quelle est la période d'étude de ST1 ? Le système est-il faisable ?
2. Effectuez une analyse Formelle du système ST1. Le système est-il faisable ?

### Exercice 2. Analyse du système ST2

Système ST2				
Tâche	Offset	Coût	Période	Priorité
Tau1	0	3	6	16
Tau2	0	2	4	12

1. Déterminez quelle est la plus petite échéance applicable à tau2 de sorte à ce qu'elle soit faisable ? Quelle est la période d'étude du système ?
2. Répondez par une analyse Graphique du système ST2.
3. Répondez par une analyse Formelle du système ST2.

### Exercice 3. Étude du système ST3

Cette fois les tâches Tau1 et Tau2 partagent une ressource (Bleue). Le protocole utilisé est PIP.

1. Décrivez l'algorithme (simple) du protocole PIP.
2. Quel est l'intérêt de cet algorithme dans un système temps réel ?
3. Effectuez une analyse graphique de ST3. Pire Temps de réponse observe pour Tau1?
4. Effectuez une analyse formelle de la tâche Tau1. Pire temps de réponse pour Tau1. Est elle faisable ?

Système ST3					
Tâche	offset	Coût	Période	Echéance	priorité
Tau1	1	1N + 2B	6	4	16
Tau2	0	2B	4	6	14

### Exercice 4. Analyse du système ST4

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					
Tâche	Offset	Coût	Période	Echéance	Priorité
Tau1	8	2Jaune + 2 Rouge + 2 vert + 3 Bleu	20	14	20
Tau2	6	1N + 2Jaune	40	40	18
Tau3	4	1N + 2Rouge	40	40	16
Tau4	2	1N + 2Vert	40	40	14
Tau5	0	1N + 2Bleu	40	40	12

1. Effectuez une analyse Graphique du Système ST4. Vous ne tracerez que le job1 des taches. La tâche Tau1 est elle Faisable ? Quel est son temps de réponse observe ?
2. Quel est le temps de réponse pire cas de la tâche Tau1 (Analyse formelle) ? Est elle faisable ?
3. Comment rendre la tâche Tau1 faisable ? Tracez le système (premier job des taches).

