


Institut Supérieur d'Informatique et de Mathématiques 	Année Universitaire : 2021-2022
	<b>Examen (Session Principale)</b> Matière : <b>Prog. temps réel et concurrente</b> Filière : <b>MP2-GL</b> Enseignant : <b>Sakka Rouis Taoufik</b>

### Exercice 1 : (5 +7 Points)

Supposant qu'on a un programme Ada constitué de deux tâches : tic et tac.

Chaque tâche utilise un compteur commun (variable globale à la procédure principale de type entière) et effectue un certain nombre de fois les traitements suivants :

- Incrémentation du compteur.
- Affichage de la valeur du compteur et, soit de "tic", soit de "tac".

La procédure principale contient une seule instruction qui consiste à initialiser le compteur à zéro.

#### Partie 1 :

- Combien de processus ce programme contient il ?
- Quand les tâches commencent elles leur exécution ?
- Quand la procédure principale se termine-t-elle ?

#### Partie 2 :

Maintenant, pour assurer le non usage du compteur commun par les deux tâches au même temps, on vous propose d'ajouter une tâche serveuse qui permet de protéger ce compteur.

On suppose que : Le traitement de la tâche 1 (incrémenter et affichage) se répète 5 fois

Le traitement de la tâche 2 (incrémenter et affichage) se répète 10 fois

Proposer une implémentation pour ce programme.

### Exercice 2 : (8 Points)

On cherche dans cet exercice à proposer une solution concurrente au problème producteur-consommateur. On vous demande d'écrire un programme Ada qui garantit que le consommateur lit (affiche à l'écran) chaque donnée (supposant un entier) écrite par (saisie dans) le producteur exactement une fois. Après chaque consommation de la donnée écrite par le producteur, ce dernier refait de nouveau une deuxième écriture de cette donnée et attend sa consommation. Le cycle de production/consommation se répète infiniment.