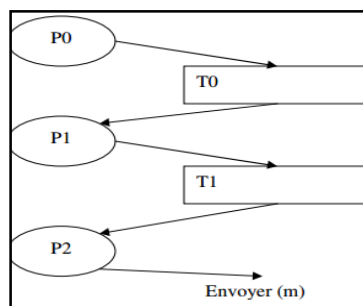


## Systèmes d'Exploitation TD 1 Les sémaphores

### Exercice 1:

Soient trois processus concurrents P0, P1 et P2 qui communiquent au moyen de deux tampons T0 et T1 (*taille=1*).

- P0 et P1 partagent le tampon T0. P1 et P2 partagent le tampon T1
- P0 crée un message et le dépose dans T0. P1 encrypte le message de T0 et le dépose dans T1. P2 récupère le contenu de T1 pour l'envoyer à un destinataire.
- Les fonctions à utiliser sont:  
Msg CreerMsg(), Msg Encrypter(Msg M), void Envoyer (Msg M)



### Exercice 2:

Utiliser des sémaphores pour synchroniser plusieurs processus Lecteurs et Rédacteurs selon le protocole suivant:

- Des lectures peuvent être simultanées
- Pas de Lecture-Ecriture simultanée
- Pas d'Ecriture-Ecriture simultanée
- Un lecteur peut entrer directement en section critique dès qu'il y a déjà un lecteur en section critique.
- Un rédacteur est bloqué s'il y a un rédacteur ou un lecteur en section critique.

**N.B:** On ne va pas se soucier de quelle case lit un lecteur ou remplit un rédacteur.

Variables globales: .....	
.....	
<b><u>Lecteur</u></b> while (1) {  <div style="text-align: center;">SC_Lectures();</div> }	<b><u>Rédacteur</u></b> while (1) {  <div style="text-align: center;">SC_Ecriture();</div> }

### **Exercice 3:**

Le protocole de synchronisation proposé dans l'exercice 2 pénalise les rédacteurs qui risquent d'avoir un problème de famine s'ils sont précédés par des lecteurs.

On adopte maintenant le protocole suivant pour assurer une équité entre les lecteurs et les rédacteurs:

- Des lectures peuvent être simultanées
- Pas de Lecture-Ecriture simultanée
- Pas d'écriture-écriture simultanée
- Un rédacteur est bloqué s'il y a un lecteur ou un rédacteur en section critique.
- Si un lecteur est en section critique:
  - Tout écrivain est mis en attente.
  - Tout lecteur est accepté s'il n'y a pas d'écrivain en attente.
  - Tout lecteur est mis en attente s'il y a un écrivain en attente.

Variables globales: .....  
.....

#### **Lecteur**

```
while (1)
{

    SC_Lectures();

}
```

#### **Rédacteur**

```
while (1)
{

    SC_Ecriture();

}
```