UNIVERSITE A. MIRA-BEJAIA FACULTE DES SCIENCES EXACTES DEPARTEMENT INFORMATIQUE

TRAVAUX DIRIGES PROGRAMMATION SYSTEME

Série 4 : Synchronisation de Processus

**Exercice 1** : Soit le modèle lecteurs rédacteurs.

1. Soit l’ordre d’arrivée suivant des processus. Donner l’ordre d’accès à la section critique suivant les 4 variantes du modèle Lecteurs/Rédacteurs, en supposant que le Lect1 était en train de lire quand les autres sont arrivés :

Lect1, Redact1, Lect2, Redact2, Lect3, Redact3

1. Recommencez avec la suite suivant en supposant que le redact1 était en train d’écrire quand les autres sont arrivés :

Redact1, Lect1, Redact2, Lect2, Lect3, Redact3

1. Voici une solution du problème lecteur/rédacteur version sémaphores :
   1. Déroulez la solution pour la séquence de processus donné dans A. De quelle variante s’agit-il ?
   2. Expliquez l'utilité de chaque variable dans cette solution.

int nbr\_lect=0, nbr\_red=0 ;

shared semaphore mutex1=1, mutex2=1, mutex3=1, S1=1, S2=1 ;

Lecteur(){ Redacteur(){

P(mutex3) ; P(mutex2) ;

P(S1) ; nbr\_red ++ ;

P(mutex1) ; if( nbr\_red==1) P(S1) ; nbr\_lect ++ ; V(mutex2) ;

if( nbr\_lect==1) P(S2) ; P(S2) ;

V(mutex1) ; **Ecrire () ;**

V(S1) ; V(S2) ;

V(mutex3) ; P(mutex2) ;

**Lire () ;** nbr\_red - - ;

P(mutex1) ; if( nbr\_red==0) V(S1) ; nbr\_lect - - ; V(mutex2) ;

if( nbr\_lect==0) V(S2) ; } V(mutex1) ;

}

**Exercice 2** : Problème du coiffeur endormi :

Un salon de coiffure possède N chaises d’attente plus une chaise pour le coiffé et un coiffeur. Les conditions de travail sont les suivantes :

* Si un client arrive et qu’il n’y a pas de chaise de libre alors, il quitte le salon.
* Si aucun client n’est présent alors le coiffeur dort.
* Un client entre, s’assois s’il y a une chaise, attend si le coiffeur est occupé sinon il réveille le coiffeur.

Résoudre ce problème de synchronisation entre le processus coiffeur et les processus clients en utilisant des sémaphores.

-FIN-