

INTRODUCTION AUX SYSTEMES D'EXPLOITATION

TP2 *Les sémaphores*

S O M M A I R E

1. LE RENDEZ-VOUS A L'AIDE DES SEMAPHORES	1
1.1. PRESENTATION	1
1.2. EXERCICE - RENDEZ-VOUS AVEC P ET V	1
2. LECTEURS / ECRIVAINS	1

1. Le rendez-vous à l'aide des sémaphores

1.1. Présentation

Deux processus P1 et P2 réalisent des séquences indépendantes (le ième processus exécute par exemple `sleep (i*3)`) et doivent, pour continuer leur exécution, attendre que l'autre ait lui-même terminé sa propre séquence.

A l'aide des fonctions que vous développerez développées, réalisez la synchronisation entre deux processus P1 et P2 qui souhaitent établir un rendez-vous (tel que vu en TD).

On considère que l'ensemble de sémaphores dont P1 et P2 ont besoin, a été préalablement créé par un programme `sema_base.c` indépendant.

1.2. Exercice - Rendez-vous avec P et V

Réaliser une première implémentation de **P1** et **P2** avec des fonctions P et V que vous développerez.

Aide :

1. Dans le programme `sema_base.c`, on crée dans un premier temps une clé avec un appel à la fonction `ftok()`, on crée par la suite un ensemble de sémaphores avec la fonction `semget()`, et enfin, on initialise l'ensemble des sémaphores créés à l'aide de la fonction `semctl()` en utilisant la commande `SETALL`.
2. Dans le programme de rendez vous, il faut ouvrir le sémaphore créé par le programme précédent en utilisant `semget()` mais sans l'option de création, il faut ensuite développer les fonctions **P()** et **V()** qui utilisent la primitive `semop()` et dont les prototypes sont les suivants :

```
int P(int semid, int noSem)
int V(int semid, int noSem)
```

ou `semid` est l'identifiant de l'ensemble de sémaphores créé (retourné par la fonction `semget()`) et `noSem` est le numéro de sémaphore de l'ensemble sur lequel on veut faire l'opération.

Il ne faudrait pas oublier de supprimer l'ensemble de sémaphores après que le programme se termine à l'aide de la fonction `semctl()` mais cette fois-ci on précisera l'opération `IPC_RMID`.

2. Lecteurs / écrivains

Implémentez à l'aide des fonctions programmées dans l'exercice précédents la solution du problème des lecteurs / écrivains vu en TD.