

## TD6 : Sémaphores

### Gestion des fichiers et ressources mémoires

```
#include <semaphore.h>
sem_t semaphore; //identifiant du semaphore
// initialisation du sémaphore pour définir la limite
sem_init(&semaphore, 0, nb_max_processus);
// décrémenter le compteur
sem_wait(&semaphore);
// incrémenter le compteur
sem_post(&semaphore);
```

Dans cet exercice, la lecture se fait sur la totalité du panneau et l'écriture est aléatoire dans l'ensemble du panneau.

**Exercice 1 :** Gestion simple de clients voulant lire un panneau d'affichage.

Proposer un programme C permettant de simuler un ensemble de clients par des threads. Chaque client essaye de lire le panneau d'affichage (représenté par un tableau de 1000 cases), puis se repose 1 seconde avant de relire le panneau à nouveau et ainsi de suite. Il n'existe que 10 places devant le panneau, et les clients sont au nombre de 100.

Votre simulation ne doit pas s'arrêter, car les clients veulent voir régulièrement les panneaux d'affichage ...

**Exercice 2 :** De nouvelles affiches enfin ...

Modifier le code précédent pour qu'un colleur d'affiches puisse changer régulièrement (toutes les 2 à 3 secondes) les éléments du panneau d'affichage (le tableau) consultés par l'ensemble des clients.

Attention! Quand il modifie le panneau d'affichage, personne ne peut venir voir les affiches.

**Exercice 3 :** Plusieurs panneaux

Désormais il existe plusieurs panneaux différents avec plusieurs places permettant d'y accéder. Un panneau est composé d'un tableau et d'un nombre de places.

Le colleur d'affiches essaie de changer régulièrement les contenus des panneaux et chaque client souhaite lire régulièrement (toutes les 1 à 2 secondes) un panneau choisi aléatoirement.

**Exercice 4 :** Plusieurs colleurs d'affiches

Désormais il existe plusieurs colleurs d'affiches, un par panneau d'affichage. Modifier le code pour les prendre en compte. Un colleur d'affiches ne peut pas modifier un panneau qu'il ne gère pas.

**Exercice 5 :** Liberté des colleurs d'affiches

Désormais les colleurs d'affiches peuvent modifier n'importe lequel des panneaux.