

TD N°3 : Ensembles de sémaphores

Exercice 1 :

Soit le code C suivant :

```
#include<stdio.h>
#include<sys/types.h>
#include<sys/ipc.h>
#include<sys/sem.h>

int main(int argc, char *argv[])
{
    key_t cle; int semid;
    int arg[1]={1};

    if ((cle = ftok(argv[1], 5)) == -1) { printf("Erreur de ftok\n"); exit(10);
    }

    if ((semid = semget(cle, 1, IPC_CREAT|0666)) == -1) { printf("Erreur de semget\n");
    exit(11);
    }
    printf("Sémaphore %d de cle %x cree \n", semid, cle); if (semctl(semid, 0, SETVAL, arg) == -
    1) {
    printf("Erreur de semctl\n"); exit(11);
    }
    }
```

1. Décrire le fonctionnement de ce code.
2. Ce code est utilisé pour simuler le comportement d'un guichet unique. Écrire le code d'un client qui souhaiterait accéder à ce guichet, sachant que le code du guichet est exécuté avant celui du client.

Exercice 2 :

Un groupe d'ouvriers (N personnes) doit prendre le matin un ascenseur (charge maximale 2 personnes) pour monter sur le lieu de travail.

Réaliser une simulation où le processus père gère l'ascenseur et les ouvriers sont simulés par des processus fils. L'ascenseur est réalisé par un sémaphore.

Les fils notent leur PID dans une file de messages quand ils montent dans l'ascenseur. L'ascenseur arrivé en haut, le processus père invite les fils à sortir de l'ascenseur (le père lit les PID dans la file de messages et envoie le signal SIGUSR1 aux fils).