

TD TSE 1

L3–UPJV

Octobre 2025

Exercices 1 *Les mangeurs de beignets II*

Reprendre l'exercice des mangeurs de beignets et donner une solution employant les variables de condition.

Exercices 2 *Ally McBeal : le problème des toilettes unisexes*

Dans ce problème, vous allez concevoir un système de synchronisation pour gérer l'accès à des toilettes unisexes. Les règles sont les suivantes :

1. *Les toilettes peuvent être occupées par un maximum de trois personnes à la fois.*
2. *Les toilettes peuvent être occupées uniquement par des hommes ou des femmes à un moment donné.*
3. *Si une personne souhaite accéder aux toilettes et qu'il y a des personnes du sexe opposé à l'intérieur, elle doit attendre que les toilettes soient libres et qu'aucune personne du sexe opposé n'attende pour y entrer.*

Vous devrez implémenter quatre fonctions, `accesToiletteFemme()`, `libererToiletteFemme()`, `accesToiletteHomme()`, `libererToiletteHome()` qui sont appelées par les utilisateurs du sexe correspondant, et garantissent un accès correct et équitable aux toilettes en respectant les règles ci-dessus. Chaque utilisateur est un thread qui appelle ces fonctions avant d'entrer ou de sortir des toilettes, les squelettes des fonctions sont sur la figure ???. La variable `nf` (resp. `nh`) représente le nombre de femmes (resp. d'hommes) présents à un moment donné dans les toilettes. Donner une solution qui utilise les variables de condition.

```
int nf=0, nh=0;

void accesToiletteFemme() {
    ...
    // code de synchronisation
    ...
    printf("Une femme utilise les toilettes.\n");
    ...
    // code de synchronisation
}

void libererToiletteFemme() {
    ...
    // code de synchronisation
    ...
    printf("Une femme a quitté les toilettes.\n");
    ...
    // code de synchronisation
}
```

FIGURE 1 – Squelette des fonctions pour les femmes, elles sont similaires pour les hommes.

