

# Systemes d'Exploitation

## TP2 : *Segmentation et Programmation*

Jean-Christophe Deneuille  
<jean-christophe.deneuille@xlim.fr>

24 mars 2016

Dans ce TD, nous allons approfondir les mécanismes de partage de la mémoire inter processus.

Dans cet exercice, vous aurez besoin des bibliothèques système `types.h` (pour les clés notamment), `ipc.h` (pour la communication inter-processus), et `shm.h` pour la mémoire partagée.

L'instruction `ipcs` vous permettra d'obtenir des informations sur la mémoire partagée fraîchement créée.

### Exercice 1      Partage de segments

1. Si vous ne vous souvenez plus du rôle des fonctions `shmget`, `shmctl`, `shmat` et `shmdt`, allez voir leurs manpages.
2. Construire une fonction `allouerSegmentPartage` prenant en entrée :
  - La taille du segment mémoire à partager,
  - Un nom de fichier associé au main appelant cette fonction,
  - Ainsi qu'une clé (entier) permettant d'identifier le segment.Votre fonction affichera l'identificateur et la clé du segment partagé créé, et retournera cet identificateur. Notez qu'en exécutant votre fonction une seconde fois, la création du segment partagé échouera car nous n'avons pas détruit ce segment de mémoire.
3. À l'aide de la fonction `shmctl`, créez la fonction `informationSegment` qui prend en entrée l'identificateur d'un segment et affiche les informations relatives à ce segment (elle sont contenues dans un type de variable spécial : `shmid_ds`).
4. Créez de même la fonction `detruireSegment` prenant en entrée l'identificateur d'un segment, et qui détruit le segment lui correspondant. On utilisera cette fonction pour détruire le segment créé à la première question.

5. Afin de tester vos fonctions ainsi que l'attachement et le détachement mémoire, créez un `main` dans lequel votre processus commencera par créer un segment partagé, puis se dupliquera.

— Le fils :

1. s'attachera à la mémoire
2. écrira une chaîne de caractère dedans
3. se détachera à la mémoire
4. se suicidera

— Le père :

1. s'attachera à la mémoire
2. lira la chaîne de caractère écrite par le fils
3. se détachera à la mémoire
4. se suicidera