

M3101 : Principes des systèmes d'exploitation

TP1 : Gestion des processus sous Linux

Objectif :

Mise en œuvre de la bibliothèque de gestion de processus du système **Linux**.

Travail demandé :

Dans le répertoire **TP1**, développer en langage **C**, les applications suivantes :

Exercice 1 :

Écrire un programme qui réalise le traitement suivant :

- un processus **père** affiche sur la sortie standard, la date et l'heure puis le login et l'UID de l'utilisateur.
- ensuite il crée successivement **2 processus fils** puis se met en attente de leur terminaison. Chaque fois qu'un processus fils se termine, le père affiche sur la sortie standard le **PID** et le **mot d'état** (statut ou n° du signal) retourné par ce fils.
- le **premier fils** affiche sur la sortie standard son nom et son PID, puis se termine **normalement** par l'instruction **exit** en retournant un **statut égal à 3**.
- le **second fils** affiche sur la sortie standard son nom et son PID, puis se termine **anormalement** en tentant une écriture en mémoire à l'adresse pointée par **NULL**.

Le programme **source** sera codé dans le fichier **proc1.c** et le programme **exécutable** sera codé dans le fichier **proc1**.

La trace d'exécution du processus père et des deux processus fils sera enregistrée dans le fichier **proc1.trace**.

Note : déclarations et instructions pour afficher la date et l'heure.

```
#include <stdio.h>
#include <time.h>
...
time_t t;
...
t=time(NULL);
...
printf("%s\n",ctime(&t));
```

Exercice 2 :

Écrire un programme qui réalise le même traitement que celui de l'Exercice 1, mais qui sera mis en œuvre de la façon suivante :

- le traitement du premier fils sera codé dans le fichier **p2fils1.c** et le programme **exécutable** sera codé dans le fichier **p2fils1**. En plus de son nom et de son PID, le processus devra afficher **la chaîne de caractères** qui lui sera transmise en paramètre.
- le traitement du second fils sera codé dans le fichier **p2fils2.c** et le programme **exécutable** sera codé dans le fichier **p2fils2**. En plus de son nom et de son PID, le processus devra afficher, en décimal et en hexadécimal, **le nombre** qui lui sera transmis en paramètre.
- le traitement du père sera codé dans le fichier **proc2.c** et le programme **exécutable** sera codé dans le fichier **proc2**. L'exécution du premier fils sera réalisée par un appel à **exec1**, alors que celle du second le sera par un appel à **execvp**.

La trace d'exécution du processus père et des deux processus fils sera enregistrée dans le fichier **proc2.trace**.