

# METHODES DE PROGRAMMATION SYSTEMES NSY103

## PLAN DETAILLE

**30 heures de cours et 30 heures ed/tp**

### **Introduction**

**THEME 1 :** Rappels d'architecture machine (interruptions, fonctionnement de caches)  
Structure des systèmes d'exploitation. Notions de bases (commutation de contexte, trappes, appels système)

### **Gestion de processus**

**THEME 2 :** Processus : concepts, opérations sur les processus.

**THEME 3 :** Processus Linux : création d'un processus, recouvrement de code, fin de processus, états et structure d'un processus Linux. (fork, exec, wait, exit.)

**THEME 4 :** Concepts et critères d'ordonnancement de l'unité centrale. Algorithmes usuels. Notion de préemption. Ordonnancement sous Linux. Fonctionnement des signaux.

### **Communication entre processus**

**THEME 5 :** Communication centralisée : outils Linux (tubes anonymes, files de messages)

**THEME 6 :** Communication répartie : les sockets

**THEME 7 :** Les schémas de synchronisation : exclusion mutuelle, producteurs/consommateurs, sémaphores.

### **Gestion de la mémoire**

**THEME 7 :** Pagination. Mémoire virtuelle. Segments de mémoire partagé sous Linux.

### **Systèmes de fichiers**

**THEME 8 :** Interfaces des systèmes de fichiers et implémentation. Allocation du support de masse. Notions de répertoires, de partition. Gestion des accès disque (politique d'ordonnancement du bras)

**THEME 9 :** Systèmes de gestion de fichiers sous Linux (inode, structure d'un fichier Linux, structure d'une partition Linux, commandes Linux liées à la gestion de fichiers)

**THEME 10 :** Révision

## **Bibliographie**

Joëlle Delacroix Linux : programmation système et réseau, Dunod 2003

## **Référentiel d'évaluation**

L'évaluation de première et deuxième session est axée autour :

1/ d'un projet de mise en œuvre des outils de communication est donné à réaliser aux auditeurs. Ce projet conduit à la spécification et programmation d'une application multiprocessus simple communiquant via les outils étudiés (tubes, MSQ, sockets, etc...).

Ce projet est obligatoire ; il compte pour un quart de la note finale de première et deuxième session.

2/ d'un examen écrit comptant pour  $\frac{3}{4}$  de la note finale.