

# Présentation d'Info0601

Cyril Rabat

`cyril.rabat@univ-reims.fr`

Licence 3 Informatique - Info0601 - Systèmes d'exploitation - concepts avancés

2020-2021



## Cours n°0

*Modalités du contrôle des connaissances et plan du cours*  
*Recommandations et outils nécessaires*

Version 10 décembre 2020

# Généralités

- Modalités du contrôle des connaissances :
  - Devoir surveillé 2h (20/100)
  - Projets  $\times 3$  + compte-rendu (40/100)
  - Devoir surveillé terminal 2h (40/100)
  - Rattrapage : **rattrape le DST + DS** (60/100)
- Cours magistraux : 20h (C. Rabat)
- Travaux dirigés : 16h (C. Rabat)
- 24 heures de TP :  $12 \times 2h$  à partir du 16/12 (dès la semaine 51)  
     $\hookrightarrow$  M. Moraru et C. Rabat

# Projets intermédiaires

- Correspondent à des exercices un peu plus long (commencés en TP)
- À faire de préférence en binôme
- 3 dans le semestre (le dernier commun avec INFO0604)  
    ↪ Pour les étudiants qui suivent INFO0604...
- Attention à ce que vous rendez :
  - Un répertoire (avec éventuellement des sous-répertoires)
  - Un `makefile` (celui fourni, avec les options de compilation imposées)
  - Un `_lisezMoi.txt` pour expliquer le fonctionnement
  - Pas de fichier temporaire, pas de fichier objet, d'exécutable...
  - Doit compiler sous un *Linux* standard

Une machine virtuelle sera mise à disposition pour tester vos codes

# Le projet final

- Mêmes contraintes que pour les deux autres projets  
    ↔ Plus de précisions dans le sujet
- Rapport à faire :
  - Pas de code C du tout !
  - Algorithmes principaux, avec explications
  - Schémas de communication, diagrammes divers et variés
  - Bilan sur les fonctionnalités développées, non développées. . .
  - Pas de remerciement, de copier/coller du Net, etc.
  - Attention au Français (orthographe, grammaire)
- Démonstration sur machine

# Plan du cours (1/2)

- **Thème 1 : systèmes de fichiers et fichiers**
  - Fonctionnement d'un système de fichiers
  - Présentation de systèmes de fichiers
  - Manipulation des fichiers en C (bas niveau)
- **Thème 2 : processus et signaux**
  - Gestion des processus
  - Création de processus
  - Signaux (rappels ou non !)
- **Thème 3 : les tubes**
  - Tubes anonymes
  - Tubes nommés

## Plan du cours (2/2)

- **Thème 4 : IPC System V**

- Concurrency
- Files de messages
- Mémoire partagée

- **Thème 5 : les sockets**

- Sockets UDP
- Sockets TCP

### Remarque

Pas de *multi-threading* : vu en Info0604

# Outils utilisés

- Programmation système orientée *Unix/Linux*
- Utilisation de commandes spécifiques :
  - ↪ Pas forcément d'équivalent sous *Windows*
- API C sous *Windows* :
  - ↪ Pour la programmation basique : OK
  - ↪ Mais appels systèmes : pas d'équivalent sous *Windows*
- Outils nécessaires :
  - Un OS *Unix/Linux* !
  - Éventuellement Mac OS (mais attention aux spécificités)
    - ↪ En supprimant les fichiers temporaires cachés!!!
  - À voir avec la console de développement sous *Windows 10*
- La VM mise à disposition

# Installation de *Linux/Unix*

- Première possibilité : installation d'un système *Linux* :
  - ↪ Soit sur un poste dédié
  - ↪ Soit en *dual-boot*
- Deuxième possibilité : console de développement *Windows*
  - ↪ Quelques bugs, incompatibilités
  - ↪ Lent dans certains cas
- Troisième possibilité : virtualisation
  - ↪ Exécution d'un OS invité
  - ↪ Système complet !
  - ↪ Exemples : *VMWare*, *VirtualBox*, *VirtualPC*...



## Quelques mots sur la virtualisation

- Nombreux intérêts pour les particuliers :
  - ↪ Possibilité de tester de nombreux systèmes
  - ↪ Pas de risque pour l'OS invité
  - ↪ Rapide : exécution au sein d'une fenêtre, sans redémarrage
- Mise en place :
  - ↪ Soit installer un système complet (à partir d'une ISO)
  - ↪ Soit utiliser des images déjà faites
- Possibilité de partager des répertoires du système hôte

### Exemple de *VirtualBox* (par *Oracle*)

- Site officiel : <https://www.virtualbox.org/>
- Pour des images pré-packagées :  
<http://virtualboxes.org/images/>

## Remarques diverses

- Les premiers projets peuvent être réalisés sous *Windows* :
  - ↪ Mais déconseillé
- Attention aux éditeurs utilisés :
  - ↪ Propreté du code douteuse
  - ↪ Nombreux aspects non maîtrisés (car automatiques)
- Difficile de maîtriser l'ensemble des TP en 2h...
  - ↪ ... sans préparation
  - ↪ ... sans travail en dehors des heures prévues

# Bibliographie/ressources

- Livres :

- Système d'exploitation 3ème Ed., Andrew Tanenbaum, Pearson  
↪ Assez âgé (09/2008), mais aspects fondamentaux
- Modern Operating Systems, 4th Ed., Andrew Tanenbaum, Pearson  
↪ 03/2014 ; plus récent, mais en anglais
- Linux, programmation système et réseau, Joëlle Delacroix, Dunod  
↪ 01/2016

- Ressources Web : *Moodle*

- Les cours
- Les articles (à tester)

## Attention

La programmation système existe depuis très longtemps :  
attention à l'utilisation du Web ! De nombreuses ressources obsolètes !