

# Organisation du cours

Thibaud Martinez

[thibaud.martinez@dauphine.psl.eu](mailto:thibaud.martinez@dauphine.psl.eu)

# Objectifs

1. Comprendre le **rôle** d'un système d'exploitation et de ses composants.
2. Être capable d'interagir avec un système d'exploitation de type Unix grâce à **l'interpréteur de commandes**.
3. Comprendre le lien entre **développement applicatif** et système d'exploitation.
4. Maîtriser les bases de la **programmation système** sous Unix en C.
5. Comprendre les mécanismes centraux d'un système d'exploitation (**virtualisation, concurrence et persistance**) et leurs implémentations.

# Prérequis

- Une précédente expérience avec un langage de programmation (C, C++, Java, etc.);
- une expérience élémentaire avec l'utilisation d'un système d'exploitation (Unix de préférence);
- de la motivation.

## Organisation

- 15 heures de CM
- 15 heures de TP

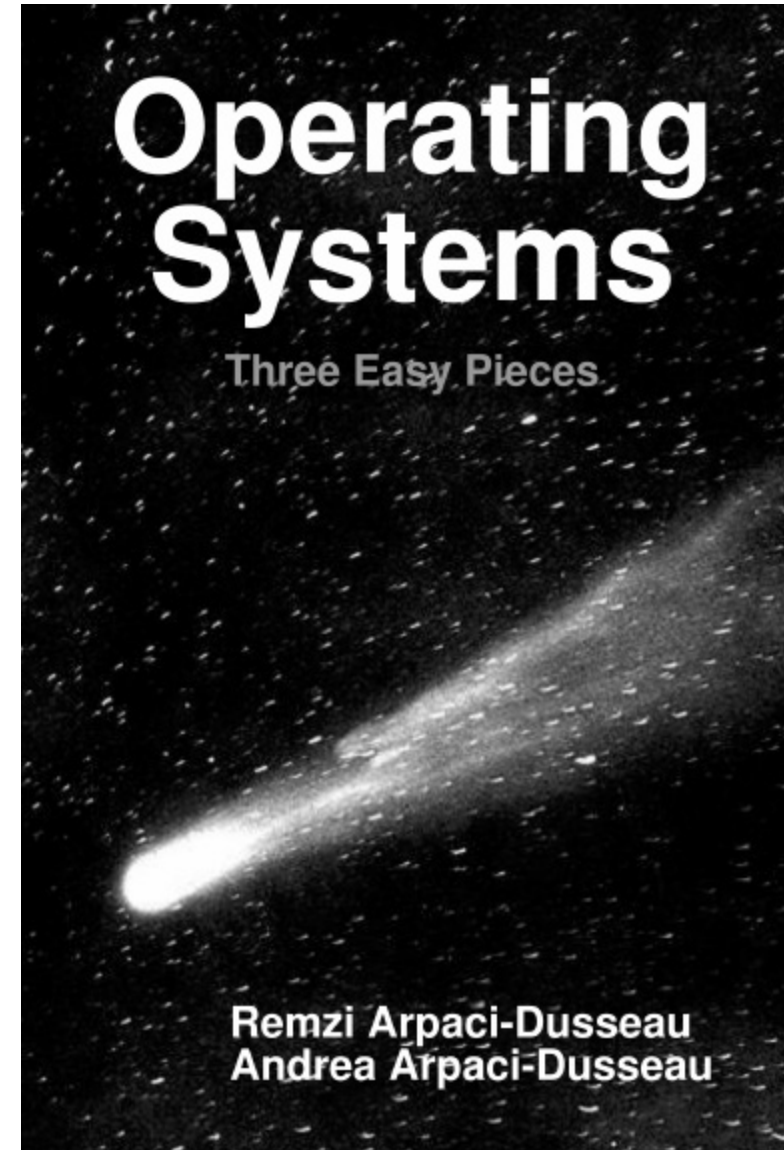
## Évaluation

- Projet informatique (30 % de la note finale).
- Examen terminal (70 % de la note finale).

L'ouvrage de référence pour ce cours est **Operating Systems: Three Easy Pieces** de *Remzi H. Arpaci-Dusseau* et *Andrea C. Arpaci-Dusseau*.

**i** Il est disponible librement sur [son site Internet](#).

Les autres sources sont directement indiquées sur les supports de présentation.



Une maîtrise élémentaire du **langage de programmation C** est nécessaire pour ce cours.

→ On pourra se référer au document [Essential C](#) mis à disposition par [Stanford CS Education Library](#).

→ [Effective C](#) par *Robert C. Seacord* constitue un bon ouvrage de référence, pour un traitement plus complet du sujet.

# Plan

1. Introduction
2. Virtualisation (CPU) : les processus
3. Virtualisation (CPU) : ordonnancement
4. Virtualisation (mémoire) : segmentation
5. Virtualisation (mémoire) : pagination
6. Concurrency : threads et verrous
7. Concurrency : condition variables et sémaphores
8. Persistence : systèmes de fichiers
9. Persistence : implémentation des systèmes de fichiers
10. Persistence : journalisation