

# DataCloud

## Architecture et développement des systèmes distribués à large échelle

Jonathan Lejeune

Sorbonne Université/LIP6-INRIA

DataCloud – Master 2 SAR 2021/2022

## Problématique des applications actuelles

- Elles sont massivement distribuées
- Elles doivent être fiables, disponibles, maintenables et extensibles
- Elles manipulent de plus en plus de données

## Objectif de l'UE

- Développer des compétences sur des systèmes distribués large-échelle :
  - Savoir les déployer, les installer et les configurer
  - Savoir les utiliser et y développer des programmes
  - Connaître les architectures et le fonctionnement interne
  - Maîtriser les concepts sous-jacents
- Apprentissage par la pratique

## Partie 1 : Systèmes pour données massives

- Semaine 1 : Introduction au BigData + Concept du Map-Reduce
  - Semaine 2 : Hadoop
  - Semaine 3 et 4 : le langage Scala
  - Semaine 5 : Spark
  - Semaine 6 : Spark Streaming
  - Semaine 7 : Pratique Spark
  - Semaine 8 : Zookeeper
- 
- Semaine 9 : Introduction au NoSQL + HBase
  - Semaine 10 : Cassandra
  - Semaine 11 : TP synthèse Big Data (Kafka ?)

## Partie 2 : Paradigmes des systèmes distribués

- Semaine 12 : Cloud Computing, Fog Computing, ..

## Partie 3 : BlockChains

- Semaine 13 : Principes des BlockChains
- Semaine 14 : Smart contracts

## Équipe pédagogique

- Partie 1 et 2 : Jonathan Lejeune (responsable d'UE)
- Partie 3 : Julien Sopena

contact : *prenom.nom@lip6.fr*

## Modalité d'évaluation

- 40% examen écrit de mi-semestre
- 45% examen écrit final

**Les documents ne seront pas forcément autorisés**

- 15% rendus TME

## Supports pédagogiques + rendus de TME

<https://moodle-sciences.upmc.fr>

- Java est un prérequis incontournable
- Les TMEs préparatoires doivent être faits pour la séance correspondante
- Aucun corrigé ne sera distribué
- Il est fortement conseillé de terminer les TMEs :
  - rendus notés
  - questions à l'examen
- L'environnement de développement considéré est :
  - Linux
  - Java  $\geq 8$  et Scala 2.12
  - Eclipse
- Toute utilisation d'autres environnements est à vos risques et périls.