

# 5.2 : Analyse de données

Lola Falletti : [lola.falletti@u-psud.fr](mailto:lola.falletti@u-psud.fr)

Amine Benhenni : [albenhenni@gmail.com](mailto:albenhenni@gmail.com)

# Modalités de contrôle des connaissances

---

- Examen de 1h30 le **17 novembre** (coeff 3)
- Contrôles continus **tout le long du module** (coeff 4)
- Présentation des projets (coeff 3) les **15-16-18 décembre**

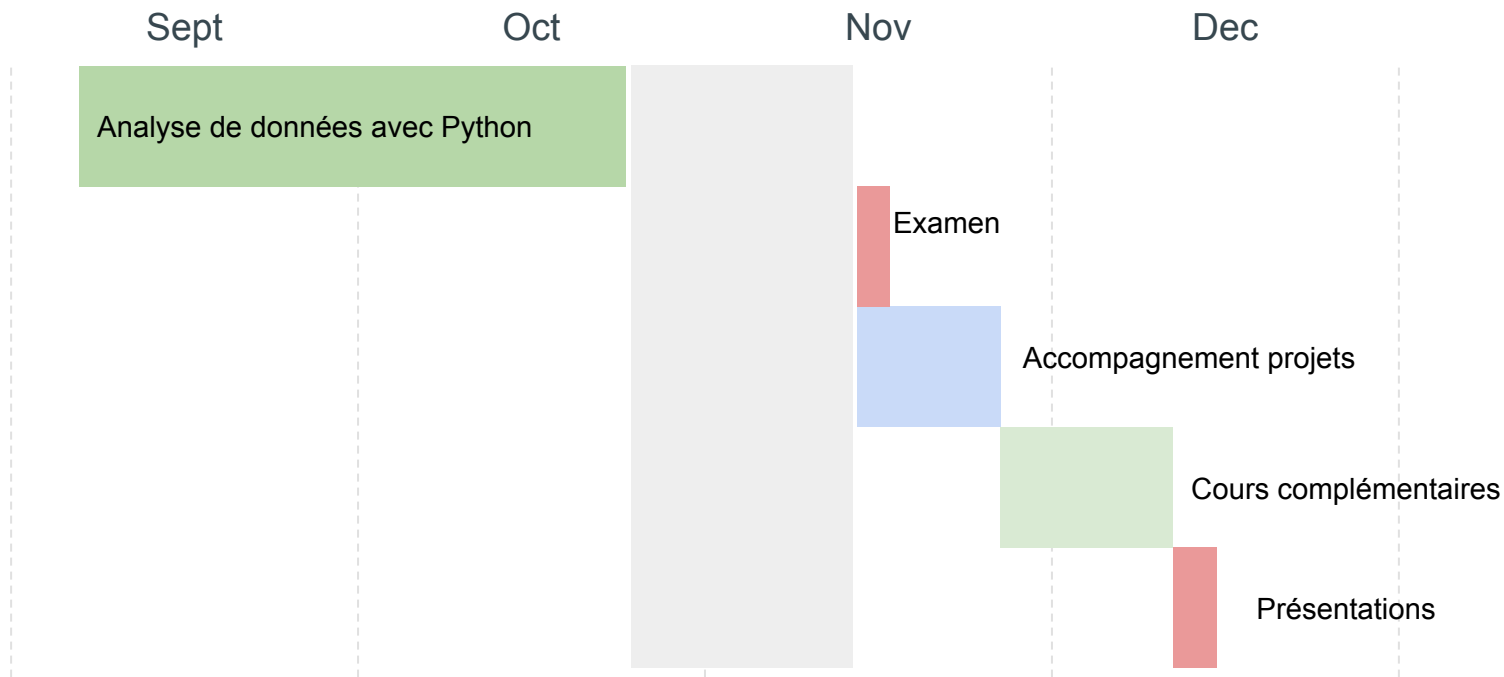
# A propos des projets

---

- Comprendre un sujet
- Illustrer le sujet avec un **code de démonstration disponible sur github** pour les camarades
- **Petit cours (30')** pour expliquer les concepts et le cas d'illustration
- Gestion de projet pour le travail en équipe (**note de CC**)

Attention aux retards !

# Organisation



# Pourquoi Python ?

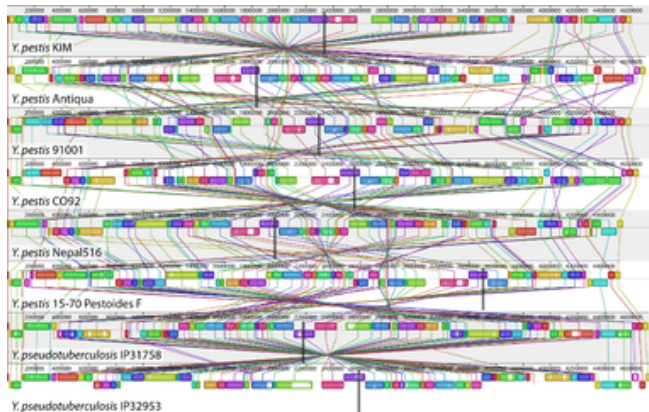
## Pourquoi Python ?

- **Généraliste** : nombreux domaines d'application (calcul scientifique, administration système, développement web...)
- **Multi paradigme** : un paradigme est un ensemble de règles grammaticales et d'outils permettant au développeur de décrire des algorithmes. Exemples de paradigmes applicables à Python : impératif (la structure du code est découpée en procédures, souvent appelées fonctions, qui peuvent s'appeler entre elles), fonctionnel (imbrication de fonctions), orienté objet.
- **Langage de haut niveau** : gestion mémoire automatique, contrairement au langage C.
- Très grande bibliothèque standard dont plusieurs **bibliothèques scientifiques** : SciPy, NumPy, Matplotlib... C'est un langage qui peut interagir avec d'autres langages, avec des bases de données (SQL), des fichiers de données (documents ascii, cvs, xml, images...).
- Syntaxe orientée sur la **lisibilité du code** : claire, aérée, concise.
- **Plusieurs contextes d'utilisation** : Interface interactive (shell) > scripts > programmes > bibliothèques (modules).
- Gratuit, open-source avec une grande communauté (beaucoup de documentation en ligne anglophone ou francophone (<http://python.developpez.com/>, <http://www.afpy.org/>, <http://stackoverflow.com/>)).

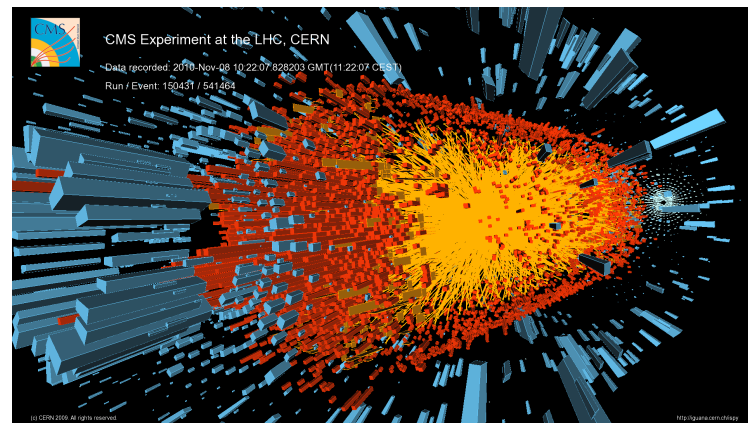
# Analyse de données

---

- Résolution d'équations (solutions numériques)
- Simulation
- Analyse de données
- Mais aussi contrôle des expériences scientifiques



Presented clip



Clip reconstructed  
from brain activity

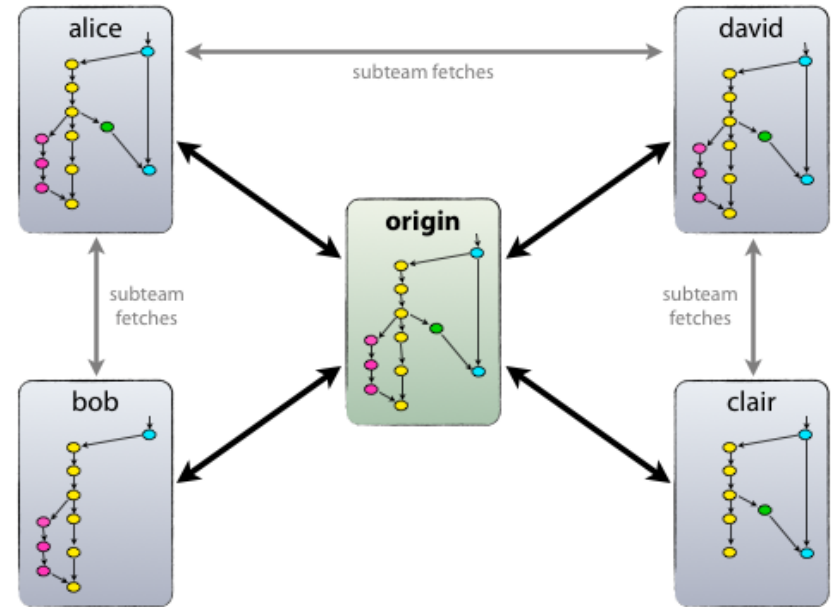
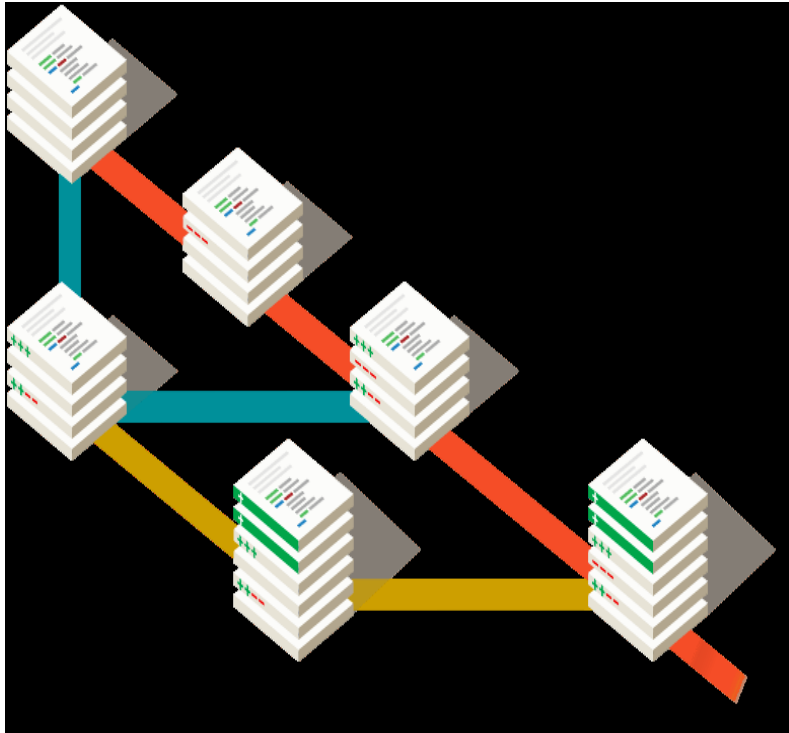


<https://www.youtube.com/watch?v=nsjDnYxJ0bo>



Sujets connexes

# Gestion du code : versioning



# Gestion de projet : méthodes agile / Kanban



# Pour la prochaine séance

---



<https://projecteuler.net/>

# Quelques subtilités

---

Représentation des nombres

Overflow

Perte de précision : arrondis et troncations, modèles climatiques et chaos

Complexité algorithmique, importance des structures de données