

Des graphes et des images en Licence 1  
scientifique générale :

Retour d'expérience et adaptation à l'ISN

<http://dept-info.labri.fr/initinfo>



# Semestre 1 à Bordeaux 1

- MISMI
  - Physique, Mathématiques, Informatique, Chimie
- Population très variée
  - Chimie et Informatique ont l'air antagonistes, notamment.
- UEs :
  - Informatique, coef 4/30
  - C2i, coef 2/30
  - Fondamentaux pour les maths & info (FMI), coef 3/30

# Objectif UE Informatique

- Aperçu de l'informatique en tant que science, pas en tant que technique (C2i, FMI)
  - Théorie
  - Algorithmie
  - Programmation
- Plutôt que couvrir de nombreux domaines, en couvrir deux (en plus de l'introduction avec des nombres)
  - Graphes
  - Images

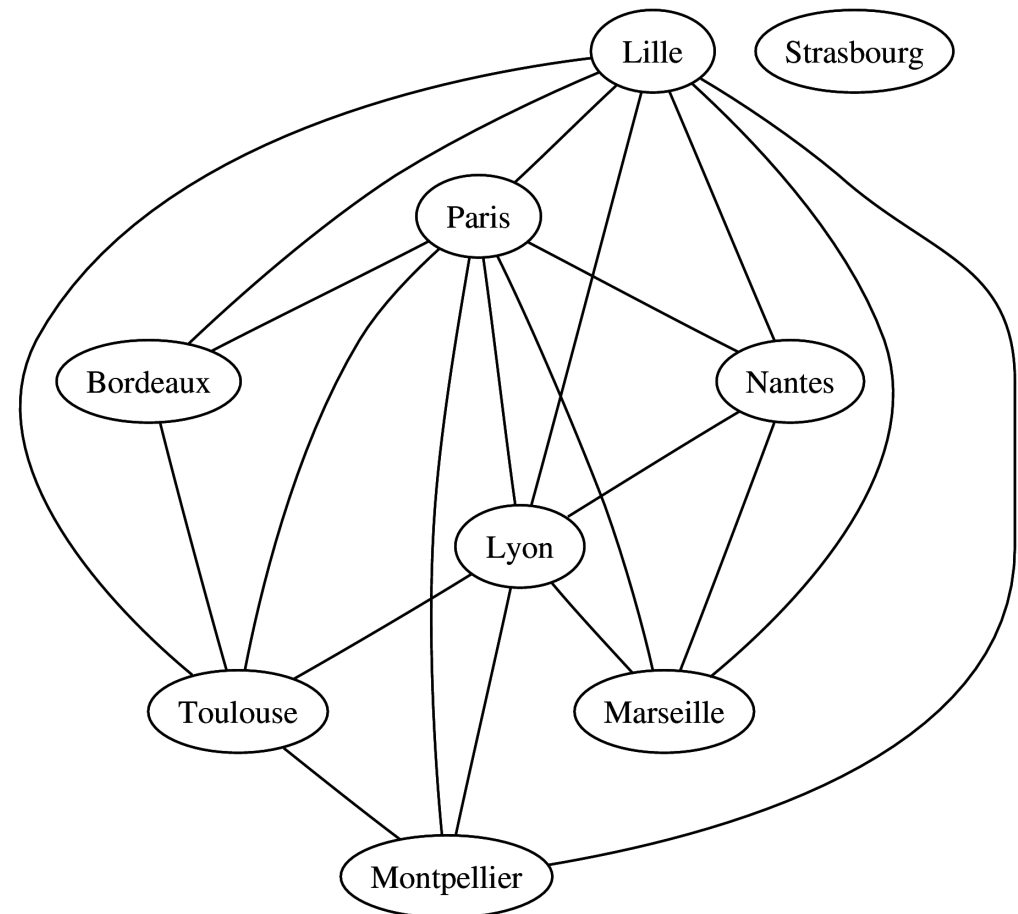
# Environnement de programmation

- Python

- Interpréteur permet d'expérimenter en direct
- Syntaxe peu verbeuse
- Pas trop de surprises de sémantique
- Oblige à indenter correctement
- Facile à installer chez eux

# Graphes

- Formule des poignées de mains
- Connexité
- Graphes Eulériens
- N-Coloration
- (Graphes planaires)



# Graphes

- Bibliothèque « maison » avec seulement le nécessaire
- Rendu graphique avec graphviz
  - Ludique
- Intuition
  - Réseau routier, SNCF, ...
- Théorie
  - Objet relativement simple
  - Beaucoup de petites démonstrations faciles

- Rendu graphique
  - Ludique
- Intuition
  - Pas tant que ça en fait
    - Tracer un trait horizontal, déjà pas si évident
- Théorie
  - Peu pour l'instant, juste
    - Filtres simples
    - Tracé de diagonale, cercle, rotation

# Retour d'expérience

- Les graphes fonctionnent assez bien
  - Permet beaucoup d'exercices de programmation simples différents
  - Théorie relativement facile à introduire
  - Permet aussi d'aller assez loin (induction...)
  - « Mais monsieur, c'est des maths ça, non ? »

# Retour d'expérience

- Les images aussi
  - Permettent de reprendre les concepts de boucle, etc. différemment, et visuellement
  - Démystifie la notion d'image

# Hétérogénéité

## Énorme

- Certains savent déjà programmer en Python, s'ennuient ferme au début du semestre
- D'autres ont du mal à faire un quelconque raisonnement
- Les maths servent de bouée de sauvetage. Malheureusement.
  - $x = x + 1$
  - For i in range(10) : if blabla(i) : return i

## Licence internationale

- Enseignement partiellement en anglais
- Semestre ou année L3 à l'étranger
- ➔ Niveau bien plus élevé
- Le polycopié s'est révélé bien trop court...
  - Ajouter des exercices supplémentaires
  - Ajouter des notions optionnelles

## Hétérogénéité accrue ?

- Plus d'étudiants sachant programmer
    - (pas forcément en python)
  - Mais impossible d'en faire un prérequis
    - Aurait permis d'aller bien plus vite sur
      - Variable
      - Boucle
      - Test
- ➔ Renforcer le poly pour « nourrir » ceux qui vont vite