



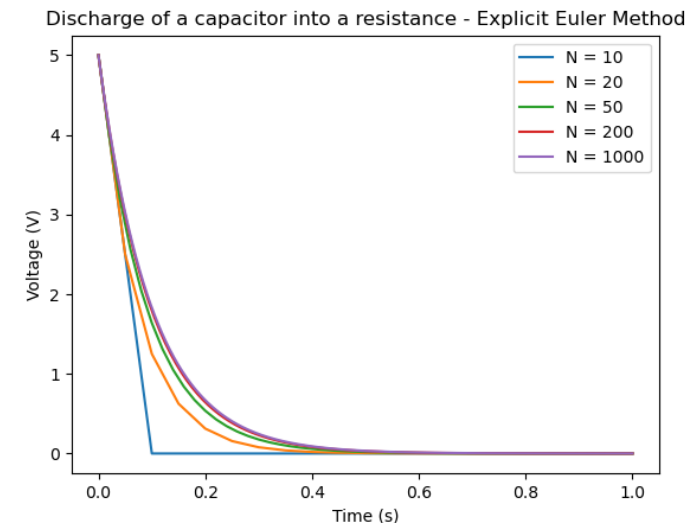
# Outils numériques, pour quoi faire ?

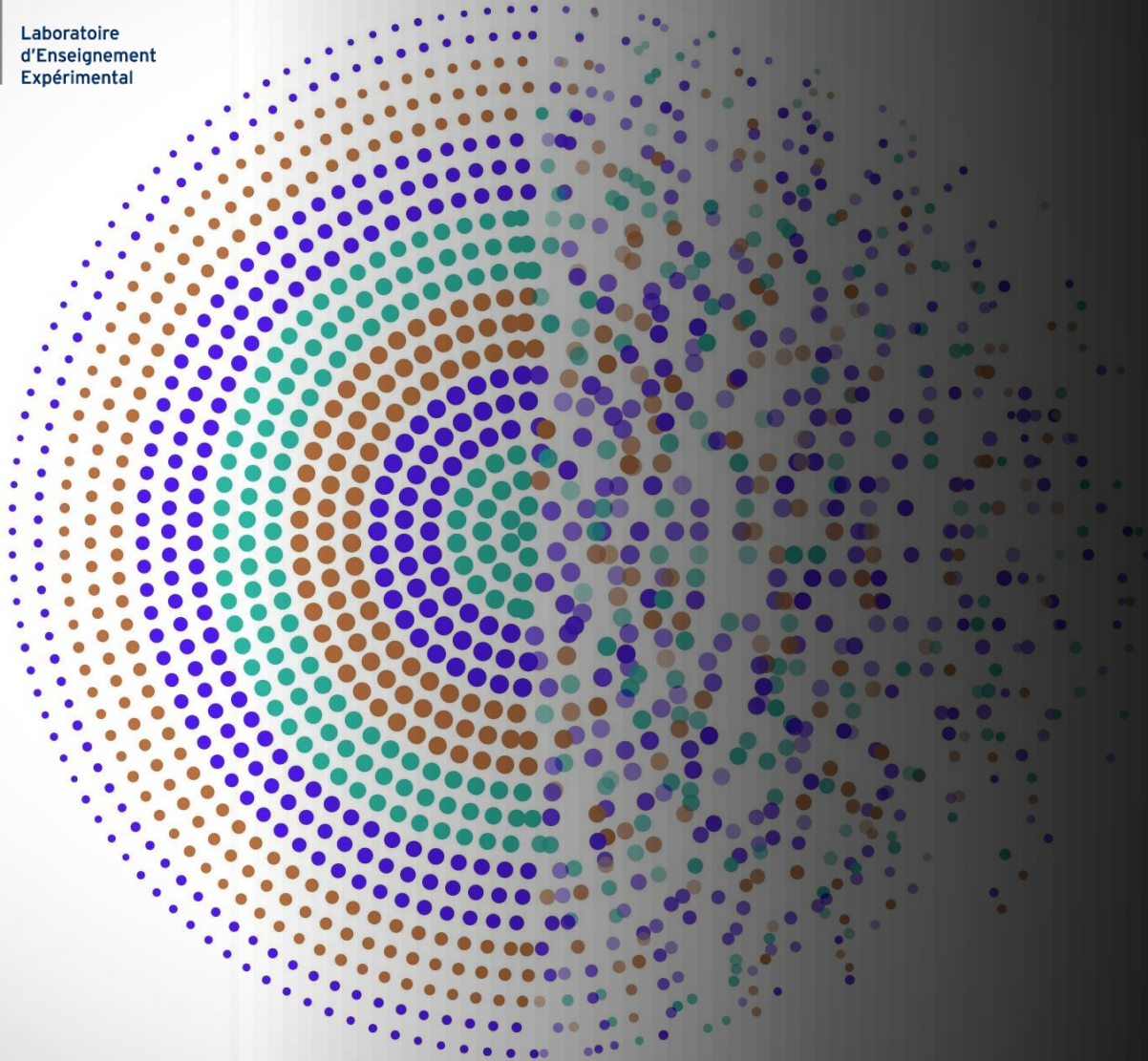
---

Outils Numériques / Semestre 5  
/ Institut d'Optique / B0\_0

# Outils numériques, intérêts

- Résolution d'équations / de systèmes d'équations
  - Symbolique
  - Numérique
- Simulation de modèles physiques / mathématiques
- Affichage et mise en forme de données
- Traitement de données





# Outils de travail

---

Outils Numériques / Semestre 5  
/ Institut d'Optique / B0\_0

# Objectifs pédagogiques du module

- TO DO

# Outils numériques

- Utilisation de **Python**
  - Anaconda 3
  - Python 3.9 (ou supérieur)
  - Spyder 5



- Exemples en **C/C++**
  - GCC / MingW
  - CodeBlocks 17 (ou sup.)



# Ressources en ligne

- **Site du LEnsE**

- [lense.institutoptique.fr/python/](https://lense.institutoptique.fr/python/)
- [lense.institutoptique.fr/outils\\_nums/](https://lense.institutoptique.fr/outils_nums/)

- **GitHUB**

- [github.com/IOGS-Digital-Methods](https://github.com/IOGS-Digital-Methods)





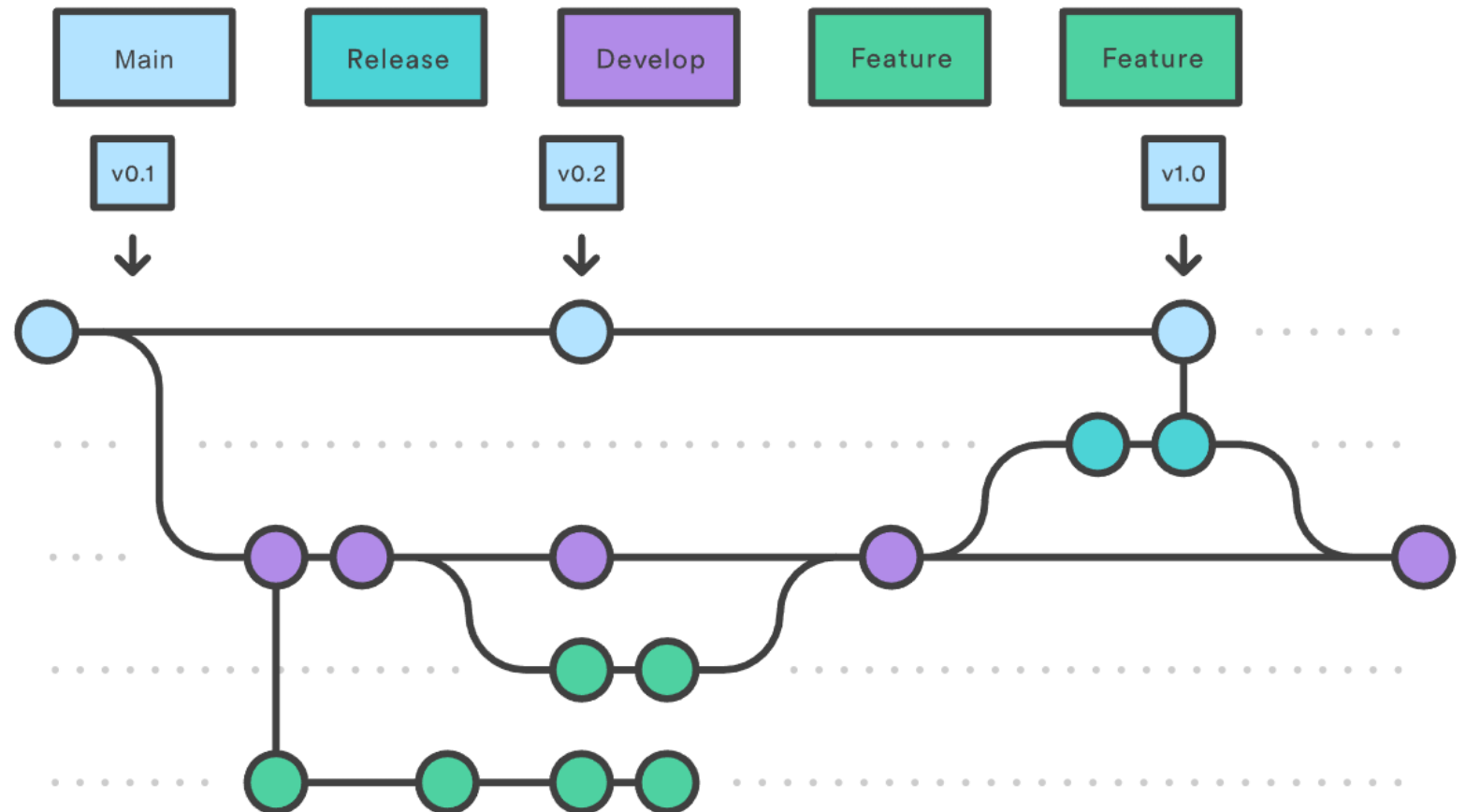


# Git et versionning

---

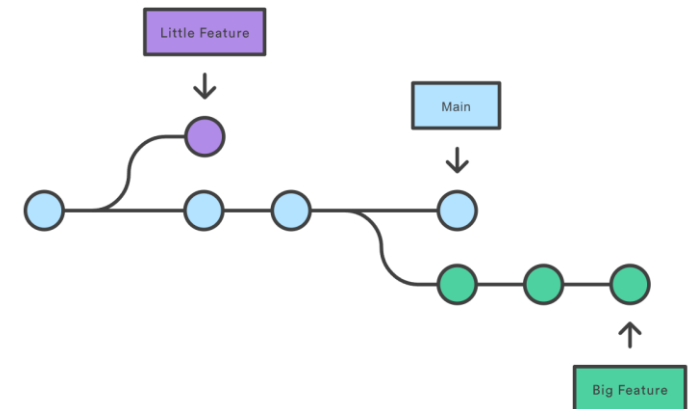
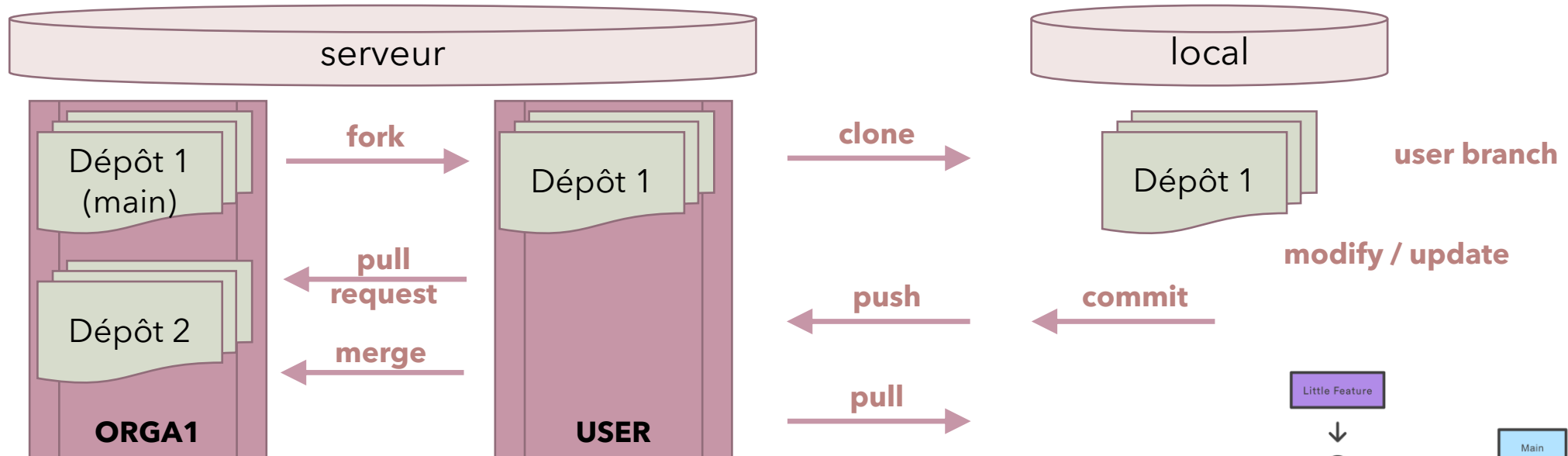
Outils Numériques / Semestre 5  
/ Institut d'Optique / B0\_0

- **Gestion de versions**
- **Dépôts de fichiers**





# GitHub



main	2 branches	0 tags	Go to file	Add file	<> Code
jvillemejane Merge pull request #37 from jvillemejane/jvillemejane/em... a283822 35 minutes ago 115 commits					
_essais	Adding 1st order closed-loop system modelization in _essai		4 days ago		
engineer_courses	Update B0_1_Demystifier_Python.pptx		37 minutes ago		

# GitHub / Dépôts de SupOp



[github.com/orgs/IOGS-Digital-Methods/](https://github.com/orgs/IOGS-Digital-Methods/)

**SupOpToolBox**

Librairies  
Exemples  
*Python / C/C++ / Matlab*

**Engineer courses**

Ressources / Cours  
Exemples  
*Outils Numériques*  
*Classé par semestre*

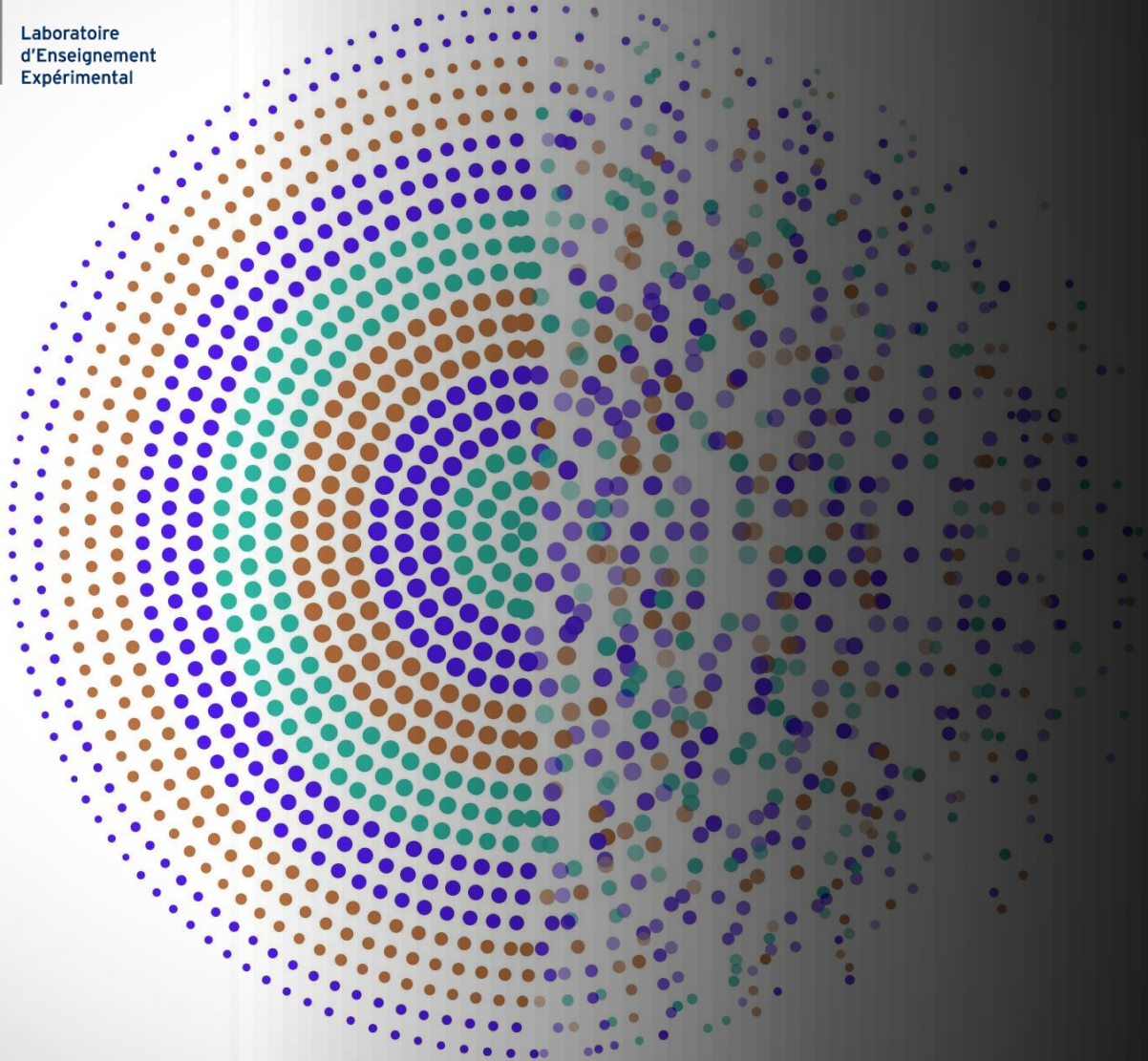
**Physics Demos**

**IOGS-LEnsE-embedded/**

Librairies pour l'embarqué  
*Systèmes électroniques*

**IOGS-LEnsE-interface-projects/**

Dépôts des projets de 1A et 2A



# Méthodes de travail

---

Outils Numériques / Semestre 5  
/ Institut d'Optique / B0\_0

# Méthode de travail / Bonnes pratiques

- Développement sous **Python 3.9** (min) / **Anaconda 3** / **Spyder 5**
  - Style de code selon le guide **PEP 8**  
<https://peps.python.org/pep-0008/>
  - Style de commentaires et de documentation selon le guide **PEP 257**  
<https://peps.python.org/pep-0257/>
- Utilisation de bibliothèques standards (Numpy, Matplotlib, Scipy...)
- Découpage en fonctions simples (fichiers .py séparés)

# Méthode de travail / Bloc 0

- Démystifier les langages de haut niveau
  - Quelques notions théoriques
  - Des exemples pratiques en Python (ou C/C++)





# Phases d'apprentissage



**S'ENTRAINER**

- **Travail à réaliser**

- Résultats à faire valider par un.e encadrant.e durant la séance
  - Bonnes pratiques en programmation :
    - Code propre / documenté
    - Utilisation de fonctions
  - Présentation des résultats
  - Analyse et critiques des résultats (aspect physique/mathématique)



# Approfondissement



**ALLER PLUS LOIN**

- **Travail pour approfondir les notions / Valider ses acquis**

- Résultats que vous pouvez soumettre par mail
  - Bonnes pratiques en programmation :
    - Code propre / documenté
    - Utilisation de fonctions
  - Présentation des résultats
  - Analyse et critiques des résultats (aspect physique/mathématique)

