

Data-Driven

Présentation

Ce dépôt regroupe des travaux pratiques, projets et ressources liés au cours de **Deep Learning & Gen AI**.

Il couvre la classification d'images, la segmentation, la détection d'objets, et l'utilisation de modèles avancés d'intelligence artificielle.

Ce projet est évolutif : il s'enrichit au fil des cours et des expérimentations. Actuellement, le travail porte sur la détection d'objets avec YOLO (Atelier 4), mais d'autres modules seront ajoutés ou améliorés régulièrement.

Organisation du projet

```
└── Atelier_3/          # Segmentation d'images avec UNet
    └── Atelier_4/        # Détection d'objets avec YOLOv8
        ├── IRM/           # Classification de tumeurs cérébrales
        ├── resultats/      # Résultats et notebooks finaux
        ├── *.ipynb         # Notebooks principaux
        └── *.md             # Documents de cours et explications
```

Modules et Ateliers

- **Atelier 3 : UNet pour la segmentation**
 - Segmentation d'images médicales
 - Dataset : images et masques
- **Atelier 4 : YOLOv8 pour la détection d'objets**
 - Détection de véhicules et objets (*travail en cours*)
 - Dataset annoté (images/labels)
- **IRM Classification**
 - Classification de tumeurs cérébrales (gliome, méningiome, pituitaire, etc.)
 - Modèles CNN et analyse des performances
- **Autres Notebooks**
 - Expérimentations sur la classification de déchets, etc.

Ressources

- Notebooks explicatifs et interactifs
- Datasets annotés pour chaque atelier
- Documents Markdown pour le support de cours

Instructions d'utilisation

1. Cloner le dépôt :

```
git clone https://github.com/mpigajesse/data-driven.git
```

2. Ouvrir les notebooks avec Jupyter ou VS Code
3. Installer les dépendances nécessaires (voir chaque notebook)
4. Suivre les instructions dans chaque atelier pour reproduire les résultats

Environnements recommandés pour tester les notebooks

- **Python 3.8+** (idéalement 3.10 ou supérieur)
- **Plateformes compatibles :**
 - Jupyter Notebook
 - VS Code avec l'extension Jupyter
 - Google Colab
 - Kaggle Notebooks
 - JupyterLab
- **Environnements virtuels recommandés :**
 - **venv** (standard Python)
 - **conda** (Anaconda/Miniconda)
- **Dépendances principales :**
 - **numpy, pandas, matplotlib, scikit-learn**
 - **torch, torchvision, tensorflow, keras**
 - **ultralytics** (pour YOLOv8)
 - Autres selon le notebook (voir instructions spécifiques)

Technologies utilisées

- Python, Jupyter Notebook
- PyTorch, TensorFlow, Keras
- YOLOv8, UNet

Auteur

Ce dépôt est maintenu dans le cadre du cours **Deep Learning & Gen AI**.