

Énoncés de Travaux Pratiques

Python

Quatre projets progressifs de programmation Python : de la génération de formes géométriques à l'intelligence artificielle

Génération de formes géométriques



Objectif du projet

Créer un programme Python capable de générer plusieurs formes géométriques avec des propriétés personnalisables. Les apprenants devront maîtriser le dessin graphique et la gestion des coordonnées spatiales.

l'utilisateur saisie : un dessin comportant 3 triangles un rouge, un bleu un vert, deux cercle rouge.

Formes

Carrés, cercles, triangles

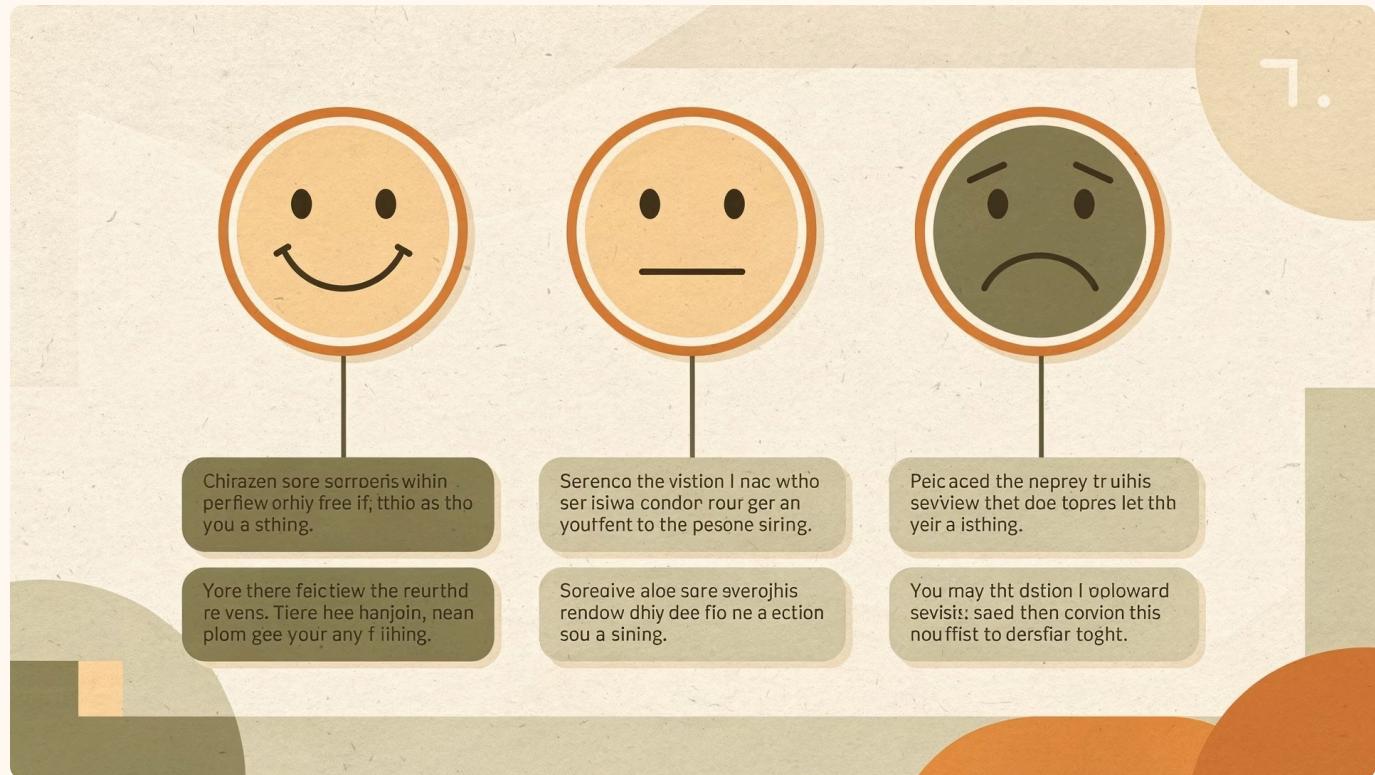
Propriétés

Taille, position, couleur

Analyse de sentiment : Positif ou négatif ?

Objectif pédagogique

Développer un classificateur capable de déterminer automatiquement si un avis client sur un produit est positif ou négatif. Les apprenants exploreront le traitement du langage naturel et l'apprentissage supervisé.



Dataset

Avis clients annotés

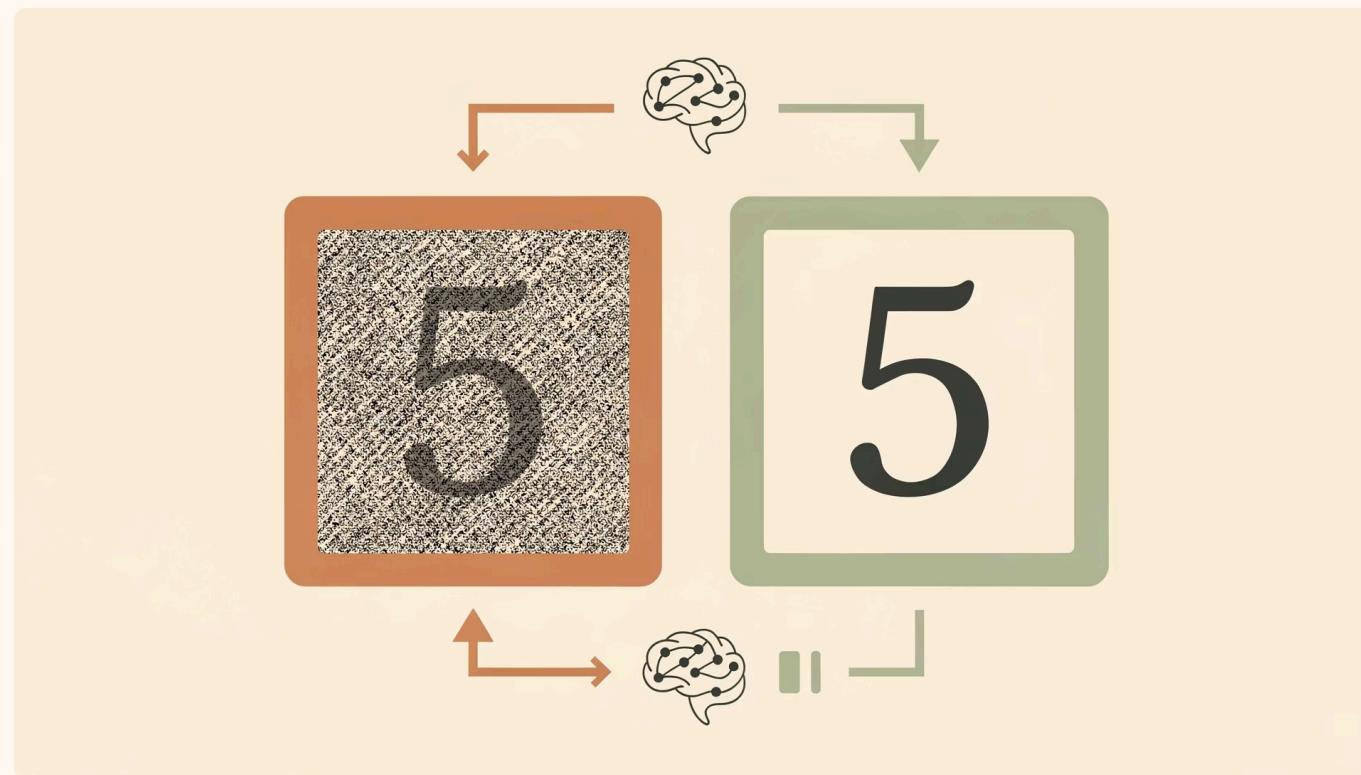
Techniques

Tokenization, vectorisation TF-IDF

Modèles

Naive Bayes, régression logistique

Débruitage d'images avec auto-encodeur



Concept du projet

Créer un auto-encodeur pour nettoyer des images bruitées du dataset MNIST auxquelles on aura ajouté du bruit gaussien. Les apprenants découvriront l'architecture encodeur-décodeur et la compression/reconstruction d'informations.

Processus d'apprentissage

- Ajout de bruit gaussien aux images originales
- Construction d'un réseau encodeur-décodeur
- Entraînement sur images bruitées → images propres
- Évaluation de la qualité de reconstruction

Classification d'images avec CNN



Avions

Reconnaissance de différents types d'aéronefs



Voitures

Classification de véhicules automobiles



Animaux

Identification d'espèces animales diverses

Les apprenants construisent un réseau de neurones convolutif (CNN) pour classifier automatiquement des images en différentes catégories. Ce projet introduit les concepts fondamentaux de la vision par ordinateur : couches convolutives, pooling, et architecture profonde.