**Rapport du Projet de Python&R avancé**

**Tache1**

La classe `Array` en Python pur a été conçue pour répliquer certaines fonctionnalités de base de NumPy, notamment la création de tableaux 1D et 2D, les opérations élément par élément, le produit scalaire pour les tableaux 1D, la recherche d'éléments, et l'indexation/slicing. Les fonctionnalités principales incluent l'addition, la soustraction, la multiplication et la division d'éléments, avec des vérifications de dimensions pour garantir la compatibilité des opérations. L'implémentation utilise des annotations de type pour renforcer la lisibilité et la robustesse du code. Cette solution ne supporte pas la diffusion (broadcasting) pour simplifier le projet. Pour les opérations non supportées, des erreurs explicites sont levées pour faciliter le débogage.

**Tache 2**

* **Utilisation du langage Python pour l’analyse**
  + Création et explication de l’histogramme utilisant la variable bedrooms

L’analyse de l’histogramme nous permet de dire que la plupart des appartements (environ 300) de cette base de données ont trois (03) chambres. Par ailleurs, rares sont les appartements ayant une (01), cinq (05) ou six (06) chambres

* + Création et analyse du nuage de points entre les variables Price et Area

En observant ce nuage de points , on pourrait présumer une corrélation positive moyenne entre la superficie des logements et leurs prix.

Ainsi, plus la superficie du logement est élevéeplus il coutera cher(en supposant que les autres facteurs susceptibles d’influencer le prix des logements sont fixes.

* **Utilisation du langage R pour l’analyse**
  + **Création et explication de l’histogramme utilisant la variable bedrooms**

L’analyse de cet histogramme nous permet de dire que la plupart des appartements (environ 300) de cette base de données ont trois (03) chambres. Par ailleurs, rares sont les appartements ayant une (01), cinq (05) ou six (06) chambres

* **Création et analyse du nuage de points entre les variables Price et Area**

En observant ce nuage de points , on pourrait dire également qu’il y a une corrélation positive moyenne entre la superficie des logements et leurs prix.

Ainsi, plus la superficie du logement est élevéeplus il coutera cher(en supposant que les autres facteurs susceptibles d’influencer le prix des logements sont fixes.

**Tache3**

Cette application GUI en Python, développée avec Tkinter, permet aux utilisateurs de saisir une description textuelle et de générer une image correspondante en utilisant le modèle pré-entraîné "tiny-stable-diffusion-torch" de Hugging Face. L'interface comprend une zone de texte pour l'entrée de la description, un bouton pour déclencher la génération de l'image, une zone d'affichage pour l'image générée, et un spinner pour indiquer le chargement en cours.

Le modèle "tiny-stable-diffusion-torch a été choisi pour sa légèreté et sa rapidité, permettant des tests et des itérations rapides sans nécessiter des ressources importantes. L'application utilise des threads pour exécuter la génération de l'image en arrière-plan, assurant ainsi que l'interface utilisateur reste réactive. Le spinner est activé pendant la génération de l'image et arrêté une fois l'image prête.

Ce projet démontre l'intégration efficace des technologies de traitement du langage naturel et de génération d'images dans une application GUI interactive, facilitant une expérience utilisateur fluide et intuitive.

**Contribution des membres**

* APOVO Gabriel (1**%**) GL
* MOUZON Léandre (**0%**) GL
* DADA Rosselin (20**%**) GL
* SANTOS Fortunat Ursulin Dossa (2**%**) GL
* BOSSOU Oluwafunmilayo Josué (10**%**) GL
* BONOU Fifamè Yèyinou Axelle (2**%**) GL
* GNANGUENON Abed Nego David Djinou (18**%**) IA
* ADJINDA Adékin Olatobi Algis (1**0%**) IA
* HOUNGBEDJI Shalom Merveilles Divines B. E. (19**%**) IA
* GOUNON Eliakim Céleste Mahuvi (18**%**) IA