TP1 - Introduction à Python et à la programmation orientée objet

Contraintes et Remise du TP

- ➢ La correction tiendra compte de la brièveté des fonctions que vous écrivez (évitez les fonctions de plus de 25 lignes) - n'hésitez pas à découper une fonction en plusieurs sous-fonctions plus courtes.
- ➢ Vos classes et méthodes doivent être documentées
- ➢ Pensez à utiliser pylint pour avoir un code qui soit le plus qualitatif possible.
- ➢ Les noms de classe commencent par une majuscule.
- ➢ Les noms de méthodes et d'attributs commencent par une minuscule.
- ➢ Les TP sont à réalisés en binômes, et à rendre au travers d'un dépôt **git.** Vous avez 4h pour faire les TP, et le commit pris en compte sera le dernier réalisé avant minuit.

Logiciel de Dessin

Dans cet exercice, on souhaite modéliser des vecteurs en trois dimensions à l'aide d'une classe que l'on nommera Point. Ce type de classe est présent dans la plupart des logiciels manipulant des objets en 2D (moteurs de jeu, modeleurs, ray-tracers, ...). Les opération suivante doivent pouvoir être effectuées :

- Créer un point avec pour coordonnées [0, 0] et la couleur noir (regardez comment passer des arguments par défaut en Python)
- Créer un vecteur avec pour coordonnées x, y et une couleur sous forme de string fournies en argument au constructeur
- Surcharger les opérateurs +, -, *, / pour ces vecteurs
- Afficher les coordonnées du vecteur sur la sortie standard (terminal) - méthode afficher
- Dessiner le point aux bonnes coordonnées et avec la bonne couleur en utilisant matplotlib - méthode dessiner

On souhaite maintenant s'appuyer sur la classe Point pour réaliser une classe Triangle. Cette classe doit permettre d'effectuer les opérations suivantes :

- créer un triangle à partir de trois points et d'une couleur (donnant les coordonnées des trois points)
- faire tourner le triangle autour du centre du repère en fonction d'un angle α passé en argument de la méthode — on modifie self (méthode tourner)
- afficher les coordonnées des vecteurs constituant self sur la sortie standard (méthode afficher).

- faire effectuer une translation du triangle — on modifie self — selon un vecteur passé en argument (méthode deplacer)
- Dessiner le triangle avec matplotlib (méthode dessiner)