Travail écrit

Je veux parler rapidement de matrices, comment faire tourner des formes géométrique en 2d et 3d parler des angles de Euler et des quaternions, rapidement de comment j’ai retranscrit tout ca sur python

 **Contexte et Motivation**

* Applications en informatique graphique, modélisation et robotique

 **Objectifs du Travail**

* Étudier et implémenter la rotation en 2D et en 3D
* Explorer les méthodes mathématiques et algorithmiques associées

**Partie 1 : Rotation en 2D**

**Chapitre 1 : Fondements Mathématiques de la Rotation en 2D**

1. **Notions de Base**
   * Espaces vectoriels et matrice de transformations
   * Systèmes de coordonnées cartésien et polaire
2. **Matrice de Rotation en 2D**
   * Définition et propriétés
   * Transformation d’un point dans le plan
   * Invariants de la rotation
3. **Coordonnées Homogènes en 2D**
   * Introduction aux matrices 3×3
   * Avantages pour les transformations combinées

**Chapitre 2 : Implémentation et Visualisation en 2D**

1. **Méthodes Numériques**
   * Rotation par matrice de transformation et de rotation
2. **Programmation et Simulation**
   * Implémentation en Python Matplotlib
3. **Applications et Exemples**

Rotation d’objets géométriques (polygones, cercles)

**Partie 2 : Rotation en 3D**

**Chapitre 3 : Fondements Mathématiques de la Rotation en 3D**

1. **Matrice de Rotation en 3D**
   * Rotation autour des axes X, Y, Z
   * Composition de rotations (angle de Euler) et effet de Blocage de quadrant
   * Partie calculatoire
2. **Quaternions et Rotation**
   * Définition et propriétés
   * Multiplication et interpolation de quaternions
   * Parti calculatoire
3. Démonstration de toutes choses avancés

**Chapitre 4 : Implémentation et Visualisation en 3D**

1. **Programmation de la Rotation 3D**
   * Implémentation avec matrices 4×4(translation)
   * Gestion des quaternions en Python
   * Animation d’objets en 3D

**Conclusion et Perspectives**

1. **Résumé des Résultats Obtenus**
   * Comparaison des méthodes utilisées en 2D et 3D
   * Avantages et inconvénients des approches étudiées
2. **Perspectives et Travaux Futurs**
   * Applications avancées (cinématique inverse, rendu photoréaliste)

**Annexes et Bibliographie**

* Démonstrations mathématiques détaillées
* Codes sources et tutoriels
* Références aux articles et ouvrages utilisés

Question :

Serait il utile de parler précisément de translation

Écrire sur le dernier rdv