

TD/TP n°1 : introduction 3D avec OpenGL

Exercice 1 :

- ⇒ Ecrire une classe *Vector* ayant comme paramètre 3 doubles : x, y et z. De plus, elle devra contenir les fonctions suivantes :
- constructeur : `Vector()` ; `Vector(double x, double y, double z)` ; `Vector(Vector p)` ;
 - Getteurs et Setteurs
 - `double Norme ()` ;
 - `void Normalize ()` ;
 - `double Scalar (Vector Vector2)` ;
 - `Vector Vectoriel (Vector Vector2)` ;
 - `double Angle (Vector Vector2)` ;

Exercice 2 :

- ⇒ Ecrire une classe *Point* ayant comme paramètre 3 doubles : x, y et z. De plus, elle devra contenir les fonctions suivantes :
- constructeur : `Point()` ; `Point(double x, double y, double z)` ; `Point(Point p)` ;
 - Getteurs et Setteurs
 - `PointProjectOnLine (Point Point1Line, Point Point2Line)` ;
 - `PointProjectOnLine (Vector vecteur, Point PLine)` ;
 - `PointProjectOnPlane (PointPointOnPlane, VectorNormalOfPlane)` ;

Exercice 3 :

- ⇒ Prendre connaissance du fichier ``TP_OPENGL.cpp'' récupérable sur **Moodle** puis :
- afficher un objet,
 - modifier les paramètres pour comprendre leur effet, en s'appuyant sur la dernière partie du cours.
- ⇒ Pour utiliser *FreeGlut* vérifier qu'il y a le .h dans User/Lib. La ligne de commande à utiliser pour compiler : **gcc fichier.cpp -lglut -lGL -lGLU**
- ⇒ Rajouter deux fonctions pour afficher vos objets *Point* et *Vector* : `DrawPoint` et `DrawLine`.

⇒ **(A RENDRE au plus tard le 28/01/2019 car noté)** Afficher une ligne et un point n'appartenant pas à la ligne. Puis calculer le projeté du point sur la ligne et l'afficher également.