***Pré-test***

**Exercice 1 : le plan 3D**

1. Placez les objets suivants dans un repère (o,x,y,z) :

* Un cube de 2m de côté, centré en (0,0,0)
* Une sphère de rayon 3, centrée en (3,2,0)

1. Comment calculer la distance entre deux points ?
2. Comment normaliser un vecteur ?
3. Après normalisation, vérifiez que la norme est bien 1

**Exercice 2 : opérations sur les vecteurs et les matrices**

1. Calculer la normale d’un triangle
2. Calculer la normale d’une sphère
3. Calculer le produit scalaire de deux vecteurs
4. Calculer le produit matriciel

**Exercice 3 : Algorithmes et architecture parallèle**

1. Définir les notions suivantes :

* Disponibilité
* Latence
* Débit

1. Pourquoi on désire diriger vers le parallélisme?
2. Quelles sont les différences entre une architecture SIMD et une architecture MIMD
3. Quelles sont les modèles de programmation parallèles

**Exercice 4 : initiation à la programmation orienté objet et à OpenGL**

1. Comment créer une classe en C++ ?
2. Définir la notion d’une instance, héritage
3. Définir l’intérêt de la bibliothèque OpenGL, à quoi ça sert ?
4. Comment créer une fenêtre OpenGL ?