

Prélaboratoire : Le *ray tracer* – Partie 2

Afin de vous préparer en vue de réaliser la 2^{ième} partie du laboratoire de *ray tracer*, vous êtes invité à solutionner les exercices suivants qui seront directement en lien avec des notions que vous devrez intégrer dans le laboratoire.

Exercice 2.1 - Chercher une valeur minimale dans un tableau trié

À partir de la définition de la méthode

```
public static double findMinValueGreaterThanReference(double[] tab, double reference); ,
```

récrivez une méthode en Java qui permet d'obtenir la plus petite valeur d'un tableau trié en ordre croissant qui est plus grande qu'une valeur de référence positive. Si aucune valeur satisfaisant ces critères est trouvée, la méthode retournera la valeur zéro.

```
public static double findMinValueGreaterThanReference(double[] tab, double reference)
```

```
{
```

```
}
```

Exercice 2.2 - La construction d'un modèle AGP

Dans votre cours de mathématique d'algèbre linéaire, vous avez réalisé une activité d'apprentissage en lien avec des anaglyphes. Un rappel de ce projet est disponible au lien suivant :

[Anaglyphes et visualisation 3D](http://projetsmathematiques.com/projetdetailsmodalsanshead.php?id=22)

<http://projetsmathematiques.com/projetdetailsmodalsanshead.php?id=22>

Dans cette activité, vous avez construit un modèle 3d que vous avez visualisé à l'aide d'une lunette à filtre rouge-bleu. Lors du laboratoire de *ray tracer*, vous pourrez visualiser ce modèle 3d à l'aide d'une technique différente.

Pour ce faire, vous devrez créer un fichier à l'aide d'un éditeur de texte simple (ex : NotePad) pour y inscrire la description mathématique de votre modèle 3d. Puisque la modélisation correspond à une suite de points qui ont été reliés par des segments, le programme **SIMRender** proposera de construire une suite de cylindre à partir de la même séquence de points.

Pour construire un fichier valide, il faut respecter les conventions suivantes :

- 1) L'extension du fichier doit être « agp » (ex : anaglyphe.agp) et non « txt ».
- 2) Dans le fichier, une ligne débutant par un « # » correspond à une ligne de commentaire.
- 3) Pour ajouter une séquence de points, il faut aligner les coordonnées des points de la façon suivante :

#Première séquence des points x, y et z qui sont reliés par des segments de droite :

x_1	x_2	x_3	x_4	...
y_1	y_2	y_3	x_4	...
z_1	z_2	z_3	x_4	...

Exemples : http://physique.cmaisonneuve.qc.ca/svezina/projet/ray_tracer/download/modele_agp.zip

- 4) On peut ajouter plusieurs séquences de points.
- 5) La coordonnée d'un point peut être écrit avec une virgule (ex : 2,5) ou avec un point (ex : 2.5).
- 6) Puisque les données d'origine du modèle 3d sont situées dans un fichier Excel, vous pouvez sélectionner les cellules du fichier xls (ouxlsx) et les copier dans votre éditeur de texte. L'ordre des cellules respectera les contraintes précédentes. Évitez de recopiez les points un à un !