Projet Simulation Physique : Semaine 2

Idées de sujets

Montagnes russes :

* Modélisation des rails par des splines
* Simulation du mouvement du wagon
* Choix de parties du circuit ou le wagon est tracté
* Possibilité pour l’utilisateur de construire sa propre attraction
* Récupérer les informations de consommation d’énergie pour un circuit
* Modélisation de l’accélération pour la sécurité des passagers

Pendule double :

* Modéliser un pendule double (mêmes paramètres mais en double)
* Réitérer le processus avec un n pendule
* Ecrire une lettre avec ce n pendule

Ecoulement d’un fluide :

* Modélisation d’un trajet de particule
* Modélisation d’un champ magnétique

Modélisation d’une voiture :

* Voiture de course
* Optimisation de la vitesse

Optique :

* Trajet de rayons lumineux passant pas des lentilles

Système Solaire :

* Interaction entre objet
* Ajout et modification d’objets dans le système
* En 2D

Sujet choisie : Montagnes Russes

Montagnes Russes :

MVP :

* Une courbe fixe déterminée par le code qui représente le rail (on utilise la méthode bspline)
* Un wagon seul qui suit le rail sans tomber et qui ne peut pas se séparer du rail (2 solutions : on utilise une glissière ou une liaison double avec des roues de chaque côté du rail)
* Une force appliquée au wagon sur une partie du wagon pour le tracter
* Le wagon, à l’état initial est sur le rail à une position sans inclinaison

Premières améliorations :

* Acquisition de la vitesse et de l’accélération du wagon pendant un tour de circuit
* Mise en place de parties du circuit ou le wagon est accéléré et d’autres parties à vitesse constante imposée
* Possibilité avec la glissière de réaliser des loopings (impossible avant car considérés comme des obstacles)
* Mettre le wagon, à l’état initial, au début du circuit quelle que soit la pente des rails
* Afficher les vitesses et accélérations instantanées du wagon

Améliorations envisagées :

* L’utilisateur peut créer lui-même son circuit
* Possibilité d’ajouter des wagons
* Ajout de parties ou le wagon décélère mais ne revient pas en arrière (il décélère jusqu’à avoir une vitesse nulle)
* Ajouter des parties ou le wagon est dans le vide
* Ajouter des frottements fluides (dans l’air)
* Afficher les énergies potentielles, cinétiques et mécaniques du wagon
* Calculer l’énergie électrique consommée au cours d’un parcours du circuit