

# Collisions avec le terrain

Le but de ce TD est de vous faire implémenter les algorithmes de collision avec le terrain utilisés en jeu vidéo. Il est basé sur le TD Tests d'intersection dans lequel un terrain a été ajouté.

## Instructions :

### 1) Gravité

Implémentez la gravité sur le mesh.

Rappel:

$$\mathbf{p}(t) = \mathbf{p}_{init} + \mathbf{V}_{init}(t - t_{init}) + \frac{1}{2}\mathbf{g}(t - t_{init})^2$$

### 2) Plan simple

Paramétrez la variation de l'élévation du terrain à 0.1f (aucune variation).

Implémentez le recalage du mesh.

### 2) Height Map

Remettez les valeurs initiales de variation de l'élévation du terrain pour obtenir un terrain accidenté.

Implémentez le recalage du mesh soumis à une gravité sur cette height map (seulement en y).

A l'aide des touches de direction, déplacez le mesh à la surface du terrain. Le mesh doit suivre les changements de dénivellation du terrain.

Note: Il faudra probablement réduire la taille du mesh.

### 3) Triangulated Irregular Network

Ajoutez un décalage pseudo-aléatoire aux coordonnées x et z des vertices de votre terrain afin d'obtenir un TIN. Implémentez l'identification du triangle qui va contenir le point de collision afin d'obtenir un recalage correct du mesh.