

Algorithme de détection de collisions

Ivan Doubovik

22 février 2024

Dans le cadre des jeux vidéos (ou d'autres simulations), il est parfois souhaitable de savoir si oui ou non il y a une intersection entre deux formes et si oui comment la résoudre (replacer les objets pour qu'ils ne s'intersectent plus). On peut remarquer assez rapidement qu'il suffit de se restreindre aux formes convexes car on peut supposer que nos formes sont des unions finies d'ensembles convexes. Nous allons donc voir 2 algorithmes qui permettent de détecter et résoudre des collisions, et en un temps assez petit pour que cela puisse se faire en temps réel.

Le sujet sera très accessible, le seul pré-requis étant de l'algèbre bilinéaire dans un espace vectoriel de dimension finie. Nous allons surtout passer du temps sur le point de vue mathématique même si quelques aspects informatiques seront abordés (ex: comment utiliser ces algorithmes de manière efficace?). Bien que facile à comprendre je pense que le sujet peut vous intéresser car contrairement à ce que l'on pourrait croire les algorithmes présentés seront élégants (du moins selon moi) et peu calculatoires dans le sens où il n'y aura peu voire pas de formules dégueulasses.