

Sujet MeJ 2012-2013 – Lycée d'Altitude de Briançon

Modélisation du vol des oiseaux groupés

par *WEISTROFFER Melchior, COUSIN Lucien, PERRICOURT Léo et GUYOT Anthony (T°S)*

On considère les règles suivantes concernant le mouvement des oiseaux :

- Un oiseau est caractérisé par une position en x et y , et une vitesse en x et y .
- Chaque oiseau a un champ de vision de rayon R . Il ne tient pas compte des oiseaux qui sont en dehors de son champ de vision
- Il a aussi un angle de vision inférieur à 180° et ne peut pas voir au-delà.
- Il est attiré inversement proportionnellement par le centre de gravité des oiseaux qu'il voit.
- Il s'éloigne des oiseaux qu'il voit proportionnellement à l'inverse du carré de la distance qui les sépare
- Il aligne petit à petit sa direction (vitesse en x et y) avec celle de ses voisins.



Les attractions, éloignements et alignements sont des forces qu'il faut considérer comme des accélérations (à masse constante), qu'il faut donc calculer à chaque étape et ajouter à la vitesse.