

ED3 – Interfaces graphiques

Reprendre le sample *Flocking* disponible dans Processing 4, qui est une implémentation en Processing de l'algorithme **Boids**.

Cet algorithme a été créé en 1986 par l'Américain Craig Reynolds, informaticien et pionnier de l'animation numérique, connu notamment pour avoir contribué aux effets visuels du film Tron de 1982.

Il permet de simuler le comportement collectif d'animaux (vol d'oiseaux, banc de poissons...) en s'appuyant sur **trois règles** :

1. **Séparation** : éviter les collisions avec les voisins.
2. **Alignement** : s'aligner avec la direction des voisins.
3. **Cohésion** : se rapprocher du centre de masse des voisins.

À partir de ce sample, réaliser une application interactive permettant de gérer un aquarium virtuel.

1. Gestion des poissons :

- Créer deux boutons via **ControlP5 : AJOUTER**, pour ajouter un poisson dans l'aquarium et **SUPPRIMER**, pour supprimer un poisson existant.
- Les poissons doivent se déplacer selon les règles classiques du *flocking* (cohésion, séparation, alignement).

2. Bonus : Direction collective

- Ajouter un bouton permettant d'indiquer temporairement une **direction commune** à tous les poissons.
- Une fois que la direction approximativement atteinte par le poisson, il reprend son comportement naturel.

3. Consignes :

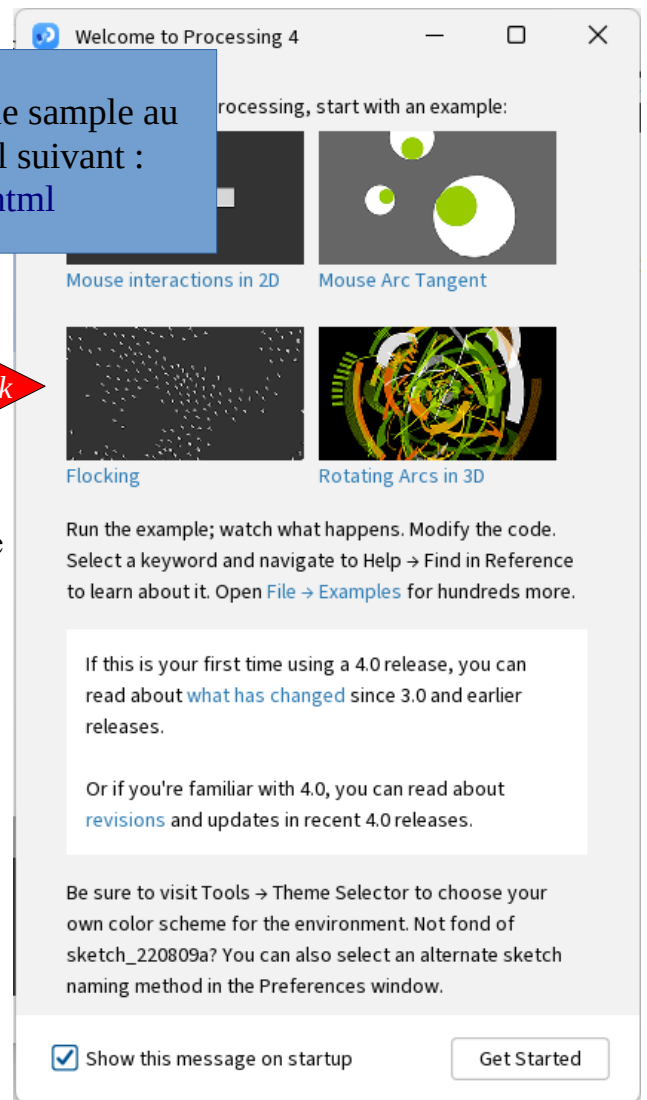
- Organiser le code sous forme de **classes** pour (a minima) les poissons et l'aquarium.
- Ajouter éventuellement des effets visuels pour faciliter la distinction des poissons et des actions (ex : changement de couleur lors de l'ajout ou suppression, ajout de son lors d'une interaction).

Pour le sample *Flocking* il suffit de cliquer sur le sample au lancement de Processing ou de se rendre sur l'url suivant : <https://processing.org/examples/flocking.html>



J'ai choisi l'exercice parce qu'il est visuel, dynamique et motivant (je crois). Il permet d'explorer l'algorithme de Boids sans avoir à l'implémenter soit même, tout en ajoutant une vraie couche d'interaction via controlP5.

C'est un exemple simple mais complet pour travailler à la fois l'animation procédural, la gestion d'objets et les interfaces graphiques.



Capture d'écran de la correction, le projet utilise la librairie processing.sound

