

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 ce rendre sur l'url suivant :

<https://processing.org/examples/flocking.html>



The Processing 4 interface shows the following elements:

- Top bar: Welcome to Processing 4
- Text: "Processing, start with an example:"
- Thumbnail preview for "Mouse interactions in 2D" (a green square on a black background).
- Thumbnail preview for "Mouse Arc Tangent" (two green circles on a black background).
- Thumbnail preview for "Flocking" (a dense cluster of small green dots).
- Thumbnail preview for "Rotating Arcs in 3D" (a complex 3D scene with green arcs).
- Text: "Run the example; watch what happens. Modify the code. Select a keyword and navigate to Help → Find in Reference to learn about it. Open File → Examples for hundreds more."
- Text: "If this is your first time using a 4.0 release, you can read about [what has changed](#) since 3.0 and earlier releases."
- Text: "Or if you're familiar with 4.0, you can read about [revisions](#) and updates in recent 4.0 releases."
- Text: "Be sure to visit Tools → Theme Selector to choose your own color scheme for the environment. Not fond of sketch_220809a? You can also select an alternate sketch naming method in the Preferences window."
- Checkboxes: "Show this message on startup" and "Get Started".

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

