

P5js et déplacements

ISN – Décembre 2017

Le but de ce TD est découvrir un nouveau langage : Javascript et d'explorer diverses façons de faire déplacer des objets.

Documentations en français sur Javascript : <https://developer.mozilla.org/fr/docs/Web/JavaScript>

De manière générale, quand vous faites une recherche sur javascript ajouter le mot clé ES6 (ou supérieur). Ce sont les spécifications pour écrire correctement du javascript.

1 p5.js

Site internet de P5.js : <https://p5js.org/>

Liens vers la références des fonctions de cette librairie : <https://p5js.org/reference/>

Pour faire fonctionner p5.js il faut avoir les 3 fichiers suivant dans la même répertoire.

- Le fichier html à ouvrir avec votre navigateur (on l'appelle classiquement index.html)

```
<html>
  <head>
    <script src="p5.js"></script>
    <script src="sketch.js"></script>
  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

- La library p5js que vous pouvez télécharger <https://github.com/processing/p5.js/releases/download>
- Votre programme (souvent appelé sketch.js - il doit avoir le même nom que dans le fichier html). Ce fichier doit au minimum contenir les lignes suivantes :

```
function setup() {
  // Entre les deux accolades {}, on initialise notre animation
  createCanvas(480, 600)
}

function draw() {
  // Entre les deux accolades {}, on explique ce que javascript doit repeter
  // indefiniment.
  // Par exemple colorier le fond de notre image en noir
  background(0,0,0)
}
```

2 Mouvement d'une balle

2.1 Créer une balle et la faire déplacer en ligne droite

À vous de trouver comment tracer une ellipse puis de la faire déplacer en ligne droite.

2.2 Pleins de mouvements possibles

À vous de choisir les mouvements qui vous intéresse le plus et à vous de les coder!

- * **Petits mouvements aléatoires** : la balle doit faire de petits mouvement comme si elle vibrait de façon aléatoire.
P5.js met à disposition une fonction random pour faire de l'aléatoire.
- ** **Rebond sur les bords** : la balle doit rebondir quand elle atteint un bord.
Voici la syntaxe pour écrire une condition en javascript.

```
if (condition) {  
    // que doit-on faire quand la condition est vraie  
} else {  
    // que doit-on faire quand la condition est fausse  
}
```

- ** **Passer d'un bord à un autre** : la balle quand elle atteint un bord, elle doit réapparaître sur le côté opposé.
L'opérateur javascript modulo ou reste par la division euclidienne (%) est pratique pour ce genre de situation.
- *** **Trajectoire en cloche** : La balle est lancée dans une direction avec une vitesse initial et est soumis à la gravitation pour retomber (pensez à vos cours de physique!).
- * **Mouvement fluide de haut en bas** : La balle a un mouvement périodique de bas en haut (pensez aux fonctions périodiques que vous connaissez).
- ** **Mouvement en cercle** : La balle décrit un cercle autour d'un point (pensez au cercle trigonométrique).