



POLYTECHNIQUE
MONTREAL

INF8808 - Visualisation de données

TP1 : D3, HTML, CSS, JavaScript

Département de génie informatique et génie logiciel
Polytechnique Montréal
Hiver 2017



1. Présentation du TP

a. Objectifs

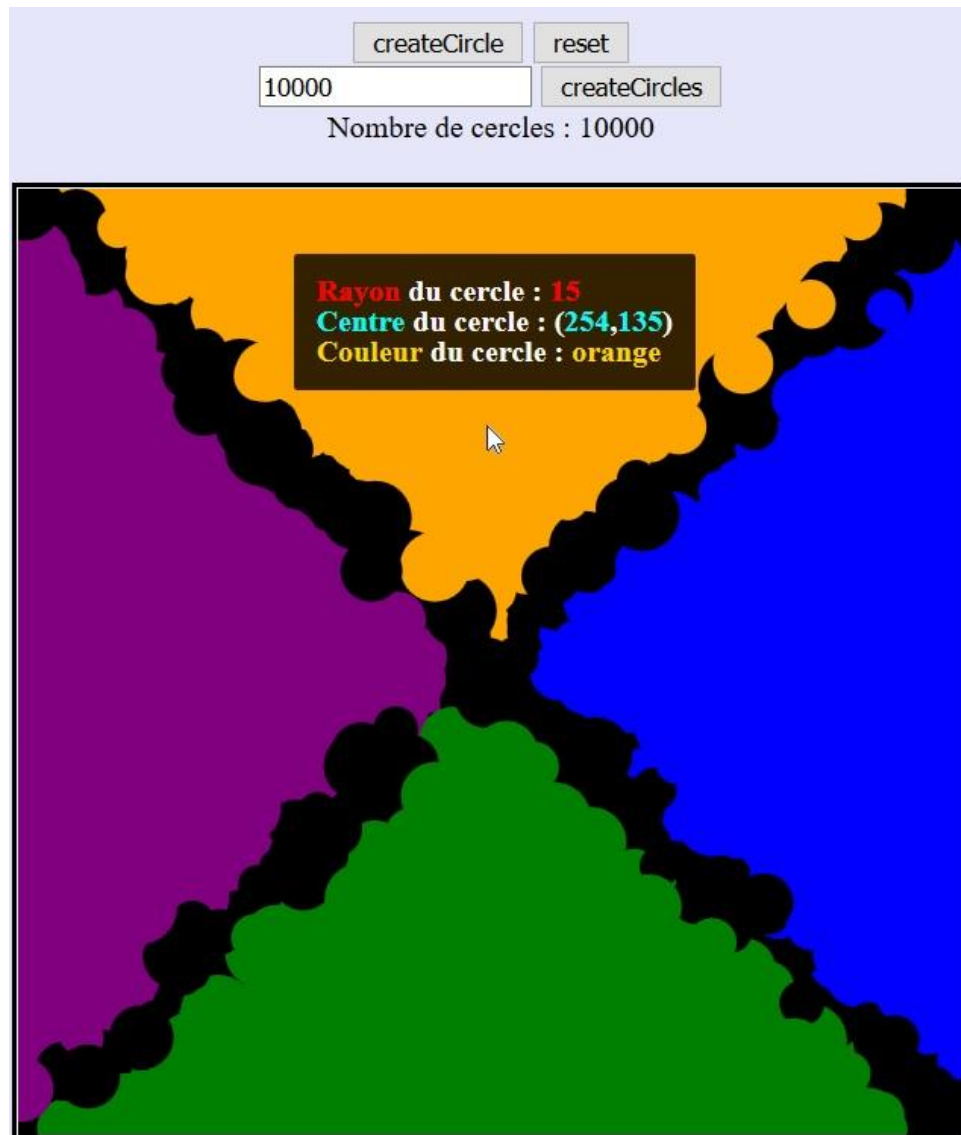
Le but de ce TP est de présenter les différents éléments composant le Web actuel (HTML, CSS, JavaScript) tout en introduisant la bibliothèque JavaScript *D3.js*. Il s'agit plus d'un travail pratique de mise à niveau principalement en JavaScript que nous utiliserons pour manipuler les "éléments d'HTML" (le DOM) et de CSS en utilisant les outils de la bibliothèque D3. Il est recommandé d'avoir lu les chapitres 1, 2, 3 et la partie tool-tip du chapitre 10 du livre de Scott Murray avant de commencer le TP.

b. D3.js

D3.js (Data-Driven Documents) est une bibliothèque JavaScript orientée données réalisée par Mike Bostock et permettant la visualisation de données sous forme de dessins vectoriels (SVG). Dans ce cours nous utiliserons la **version 3** de la bibliothèque. Le site officiel de la librairie se trouve à l'adresse suivante : <https://d3js.org/>. La bibliothèque en elle-même se situe à l'adresse suivante: <https://d3js.org/d3.v3.min.js>.

c. Détail du TP

Le travail pratique est constitué d'un fichier HTML contenant le code JavaScript et d'une librairie JavaScript auxiliaire permettant la création de tool-tip. Le code JavaScript du fichier HTML possède une fonction **randomCircle**, liée au bouton **CreateCircle**, qui génère des cercles de taille et de position aléatoires et les colorie en une certaine couleur en fonction de la position de cercle. On découpe ainsi le canevas en 4 zones.



10000 cercles séparés en 4 Zones

2. Travail à réaliser

Dans le fichier fourni plusieurs fonctionnalités sont manquantes, notamment :

- Afficher le nombre de cercle présent sur le dessin.
- Effacer les cercles dessinés.
- Créer plusieurs cercles en un clic.
- Indiquer les caractéristiques d'un cercle dessiné lorsqu'on le pointe (**rayon, position, couleur**).



Fonctionnalités à implémenter



a. Affichage/Mise à jour du nombre de cercles dessinés (JavaScript/DOM)

Pour trouver le nombre de cercle déjà dessinés il faut d'abord accéder aux différents cercles présents puis les stocker dans une variable pour pouvoir y accéder dans d'autres parties du code. Dans un premier temps il vous est donc demandé de sélectionner tous les cercles dessinés en utilisant les outils de la bibliothèque D3 (utiliser la variable ***circles***).

Remarque : Bien qu'il soit possible de sélectionner les objets du DOM autrement, il vous est demandé de bien utiliser D3.

Une fois la liste des cercles stockée, il suffit de sélectionner avec D3 l'élément du DOM affichant le nombre de cercles dessinés et de mettre à jour la valeur. Vous devez sélectionner cet élément avec son identifiant CSS.

Enfin il est nécessaire que cette action se fasse lors de chaque création/effacement de cercle. Ainsi vous devez implémenter la fonction ***update*** réalisant les fonctionnalités précédentes. Lors de chaque création/suppression, on fera appel à cette fonction pour mettre à jour automatiquement le nombre de cercles dessinés.

b. Suppression des cercles déjà dessinés (JavaScript)

Cette fonctionnalité se fait très simplement avec notre variable contenant la liste des cercles. Il suffit de "vider" la variable en utilisant les outils de D3. Ne pas oublier d'utiliser la fonction ***update***.

c. Création de plusieurs cercles à la fois (JavaScript)

Si l'on veut créer plusieurs cercles en même temps, marteler le bouton ***createCircle*** va très vite devenir rébarbatif. Il vous est donc demandé d'implémenter la fonction ***randomCircles*** et de l'associer au bouton ***CreateCircles***. Cette fonction permet de dessiner le nombre de cercles demandé par l'utilisateur. Cette fonction va faire appel à la fonction ***randomCircle*** n fois où n est le nombre de cercle choisi par l'utilisateur.

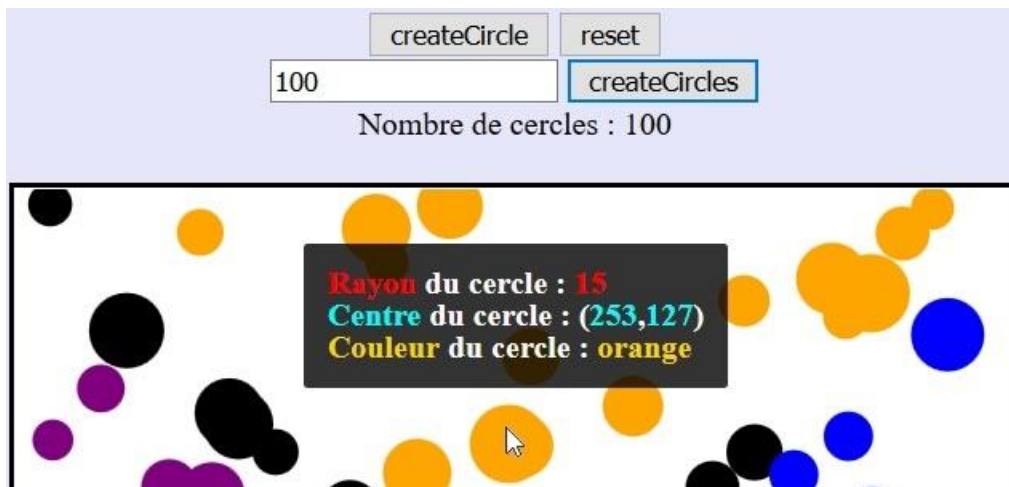
Attention : vous devez vous assurer que la valeur rentrée par l'utilisateur est correcte et corresponde bien à un chiffre.

d. Affichage des informations du cercle (JavaScript/CSS)

Lorsqu'un cercle est généré par la fonction **createCircle**, celui-ci est généré dans le svg et possède plusieurs attributs comme ses coordonnées ou son rayon. Plutôt que de forcer l'utilisateur à fouiller dans l'inspecteur de son navigateur pour avoir ces informations, on propose un modèle de tool-tip qui affichera les informations souhaitées lorsque l'utilisateur survolera le cercle voulu. Les caractéristiques du cercle à afficher sont :

- Le rayon du cercle.
- La position du cercle.
- La couleur du cercle.

Il vous est demandé d'implémenter la fonction **d3.tip** (dans la variable **tip**) et la fonction **textTip** pour réaliser cette fonctionnalité. Le résultat final devra ressembler à ceci :



Tool-Tip à implémenter



3. Annexes

a. HTML

HTML (*Hypertext Markup Language*) est un langage de balise permettant d'écrire de l'hypertexte. Il est le squelette d'une page web 2.0. Le DOM (Document Object Model) de HTML contient de manière structurée tous les éléments de la page web.

Liens utiles :

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Markup_Language.
- <http://www.w3schools.com/html/>.
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Document_Object_Model.

b. CSS

CSS (*Cascading Style Sheets*) est un langage informatique permettant de mettre en forme une page HTML ou XML. Il introduit les sélecteurs *id* et *class* permettant de sélectionner simplement un ou plusieurs éléments du DOM identifier par l'utilisateur.

Liens utiles :

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Feuilles_de_style_en_cascade.
- <http://www.w3schools.com/css/>.
- <http://css.mammothland.net/selecteurs-css-class-id.php>.

c. JavaScript

JavaScript est un langage de programmation de scripts orienté objet permettant de rendre une page web dynamique.

Liens utiles :

- <https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript>.
- <http://www.w3schools.com/js/>.