

# WebGL TP3

LP DAWIN

2015-2016

## 1 Buffer Objects

Les Buffer Objects sont des objets représentant des données envoyées sur la carte graphique. Ils permettent de stocker des données directement sur la carte pour économiser le temps de transfert et, surtout, de dessiner plus d'un *vertex* à la fois. Tout comme la création des shaders, la création des buffers Objects se fait par étape :

1. Créer le buffer à l'aide de `gl.createBuffer()`
2. Attacher le buffer à un type de buffer en utilisant `gl.bindBuffer(target, buffer)` Le type de buffer peut être `ARRAY_BUFFER` ou `ELEMENT_ARRAY_BUFFER`.
3. Envoyer des données dans le buffer, grâce à `gl.bufferData(target, data, usage)`. Target est le type de buffer, data est un typed array et usage sera généralement `gl.STATIC_DRAW`.

Les données sont maintenant sur la carte graphique, reste à les utiliser lors du dessin :

1. Assigner le buffer à la variable attributaire avec `gl.vertexAttribPointer(location, size, type, normalized, stride, offset)`
2. Activer l'assignement avec `gl.enableVertexAttribArray(location)`.
3. Enfin, dessiner avec `drawArrays`, attention à bien renseigner le paramètre count.

`gl.attrib2f` n'est plus nécessaire et les données du buffer sont utilisées en tant que valeur de l'attributaire. Avec toutes ces étapes en tête, reimplémenter la grille de points avec les buffer objects.

## 2 Dessin d'un triangle

Vous pouvez maintenant dessiner des triangles avec `gl.TRIANGLES` comme mode de dessin. Réalisez de même trois programmes (les buffers ne doivent pas être modifiés après l'initialisation):

- Un qui dessine un simple triangle.
- Un qui dessine des triangles répartis sur une grille.
- Un qui dessine un carré.

### 3 Autres primitives

Reprenez le programme “points multiples à la souris” et essayez de dessiner les autres primitives : `LINES`, `LINE_STRIP`, `LINE_LOOP`, `TRIANGLE_STRIP` et `TRIANGLE_FAN`.

Vous pouvez même ajouter un menu pour changer la primitive à la volée, un bouton pour effacer les points. Une autre idée serait de pouvoir changer de mode tout en conservant ce qui a été fait (dessiner deux triangles, passer en `LINES_LOOP` pour 4 clics, puis faire des points. . .). Dans le même esprit, vous pouvez aussi faire en sorte que les primitives incomplètes soient dessinées en tant que `POINTS`.