

Géolocalisation HTML5 Javascript (OpenStreetMap)

- Comment ajouter une carte sur son site ?
- Les outils nécessaires
- Utilisation de l'API Leaflet pour gérer les cartes OpenStreetMap
- Créer une carte
- Afficher une carte selon la position
- Options des cartes
- Créer un marqueur simple ou personnalisé
- Afficher plusieurs marqueurs avec un label



Comment ajouter une carte ?

- Quand on souhaite ajouter une carte sur son site, on pense tout de suite à Google Maps
 - Mais en **2018**, Google a annoncé que son API Google Maps Javascript allait devenir payante pour les développeurs, habitués à la gratuité totale.
 - Pour être clair, de nombreux sites conserveront la gratuité, mais on n'est pas à l'abri d'une **facturation** si le site connaît un **pic de fréquentation**.
 - **OpenStreetMap** est une **alternative gratuite** à Google Maps pour votre site
-
-

Les outils nécessaires

- On a besoin d'un **service de cartographie** semblable à Google Maps : OpenStreetMap, Bing Maps, MapQuest, Qwant Maps, Maps.me,...
 - Certains sont généralistes, d'autres spécifiques (randonneurs, transports publics,...)
 - On a aussi besoin de l'**API Javascript** qui permet de manipuler cette carte : Leaflet, OpenLayers, Mapbox, Carto,...
 - On choisira ici **OpenStreetMap avec Leaflet**
-
-

OpenStreetMap

- OpenStreetMap est un projet international fondé en 2004 dans le but de créer une **carte libre du monde**.
- En plus de fournir des cartes, open source, de **nombreuses API** permettent de rendre leur utilisation très proche de Google Maps, ce qui en fait une alternative très crédible

<https://www.openstreetmap.org>

Leaflet

- **Leaflet** est une bibliothèque open source en JavaScript permettant de créer des **cartes interactives** compatibles avec les mobiles et le PC.
- Elle est très légère, sans dépendance externe, compatible avec la plupart des navigateurs. Elle offre des outils pour gérer les cartes, les zooms, les marqueurs, les outils de dessin,...

<https://leafletjs.com/>

<https://leafletjs.com/SlavaUkraini/>

Créer une carte

- Pour construire dans une page Web une carte OpenStreetMap avec l'API Leaflet, il faut respecter un certain nombre d'étapes :
 - Charger l'API JavaScript : CSS et JS
 - Créer un conteneur (exemple : balise DIV avec un id) qui affiche la carte
 - Déterminer le centre de la carte (longitude et latitude), le niveau de zoom
 - Choisir le fond de carte
 - Placer la carte dans le conteneur
 - Créer et ajouter d'autres éléments (marqueurs,...)
-
-

Afficher une carte selon sa position

(1)

- Etape 1 : il faut d'abord ajouter dans le <head> de sa page des liens vers l'API Javascript et vers la CSS de Leaflet
(<https://leafletjs.com/examples/quick-start/>)
- Etape 2 : il faut créer un conteneur (exemple : une balise DIV avec un attribut id='ma_carte' et avec sa hauteur définie en CSS) pour pouvoir y insérer la carte à afficher

Afficher une carte selon sa position

(2)

- Etape 3 : définir les coordonnées géographiques (fournie par le code ou obtenue par géolocalisation HTML5) d'un point en utilisant un objet **LatLng** sous la forme [**latitude** , **longitude**] qui sera le centre de la carte
- Etape 4 : définir les options de la carte à afficher (zoom, centre, contrôles,...) au moyen d'un objet **map** en JavaScript :

```
L.map('ma_carte',  
{ center: [50.123456,4.654321], zoom: 11 });
```

Afficher une carte selon sa position

(3)

- Etape 5 : on peut directement afficher la carte avec la méthode **setView** en indiquant centre, zoom et options

```
var objetCarte =
```

```
L.map('ma_carte').setView([50.123456,4.654321], 11);
```

- Etape 6 : il faut choisir un **fond de carte** (les tuiles)

```
L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', { attribution: '&copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors' }).addTo(objetCarte);
```

Fond de carte (tile layer)

- Leaflet n'impose pas le fournisseur de la carte (OpenStreetMap, MapBox, Thunderforest,...) mais il faut indiquer l'attribution pour le copyright. Et parfois, on a besoin d'une clé (access token) obtenue après inscription sur le site du fournisseur
- Exemple :

```
L.tileLayer('https://api.mapbox.com/styles/v1/{id}/tiles/{z}/{x}/{y}?  
access_token={accessToken}', { attribution: 'Map data &copy; <a  
href="https://www.openstreetmap.org/">OpenStreetMap</a>  
contributors', maxZoom: 18, id: 'mapbox/streets-v11', tileSize: 512,  
zoomOffset: -1, accessToken:'your.mapbox.access.token'}).addTo(map);
```

Fonds de carte (exemples)

- OpenStreetMap France
- Carte de base sur OSM France
- Carte spécialisée pour les cyclistes
- Listing de fonds de carte avec URL
- Wiki de OSM – FAQ
- OpenStreetMap Belgique

Exemple : une carte pour le CF2m (déterminer la position)

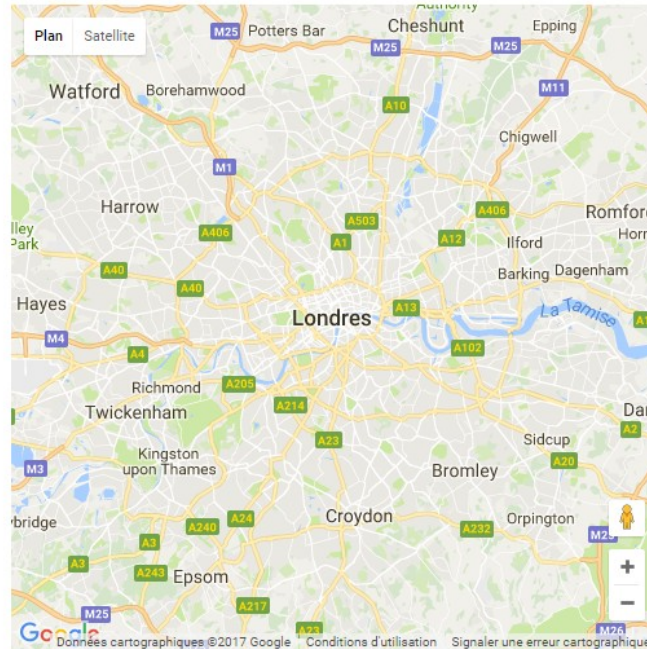
- On utilise ici les coordonnées écrites dans le code (pas d'utilisation de la géolocalisation)
 - Latitude : $50,825540^{\circ}$ N et Longitude : $4,338905^{\circ}$ E

Exercice : ex_map1.html

- Créez une page **ex_map1.html** permettant d'afficher une carte avec un zoom au niveau de la ville de Londres, centré sur le monument « Big Ben »
 - Sur **Wikipédia**, récupérez le texte d'introduction, une photo et les coordonnées de « Big Ben »
 - Ensuite, définissez les **options** pour l'affichage de cette carte (testez pour la valeur du zoom)
 - Enfin, **affichez** cette carte dans un conteneur placé dans la page **ex_map1.html**, avec texte et photo
-
-

Exercice : ex_map1.html (Big Ben)

Londres : Big Ben



Big Ben est le surnom de la grande cloche de 13,5 tonnes se trouvant au sommet de l'Elizabeth Tower, la tour horloge du Palais de Westminster, qui est le siège du parlement britannique (Houses of Parliament), à Londres. La tour a été nommée Elizabeth Tower à l'occasion du jubilé de diamant d'Elizabeth II en 2012. Auparavant, elle était simplement appelée « tour horloge ».

Seules les personnes qui habitent au Royaume-Uni peuvent visiter la tour de l'horloge, après avoir obtenu une autorisation.

Le bâtiment fait face à la Tamise, entre le Pont de Westminster (Westminster Bridge) et l'Abbaye de Westminster (Westminster Abbey).



