

# Activité Intégrer une carte OpenStreetMap dans une page Web

## Présentation

**OpenStreetMap** est un projet international fondé en 2004 dans le but de créer une **carte libre du monde**.

OpenStreetMap met également à disposition une **API** permettant d'utiliser le service de cartographie sur ses propres pages Web. Cette activité consiste à intégrer une carte d'OpenStreetMap en utilisant son API.

Une **API** (Application Programming Interface), est une **interface de programmation applicative** qui permet à un logiciel d'**offrir ses services** à d'autres logiciels. On considère une API comme une bibliothèque logicielle ou un **service web** quand elle offre ses services depuis Internet.

OpenStreetMap :

- le site : <https://www.openstreetmap.org>
- le wiki de l'API : <https://wiki.openstreetmap.org/wiki/API>

## Découvrir les usages possibles d'OpenStreepMap

La **base de données OpenStreetMap** est faite pour être **utilisée**. Plusieurs possibilités existent selon ses besoins et l'utilisation attendue. **Découvrez** les **usages possibles** avec le site OpenStreetMap France :

- <http://www.openstreetmap.fr/utiliser/>

## Utilisation de l'API OpenStreetMap avec Leaflet

L'intégration d'un carte et sa gestion va se faire avec la **librairie Javascript Leaflet**.

**Leaflet** est une **bibliothèque JavaScript libre** de cartographie en ligne notamment utilisée par le projet de cartographie libre et ouverte OpenStreetMap.  
Site de Leaflet : <https://leafletjs.com/>

## Création de la page web

### Intégrer la bibliothèque Leaflet

Voici le contenu à mettre dans la page web pour **utiliser Leaflet**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="utf-8">
    <!-- Chargement du fichier CSS de Leaflet -->
    <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.4.0/dist/leaflet.css"
    integrity="sha512-
    puBpdR07980ZvTTbP4A8Ix/l+A4dHDD0DGqYW6RQ+9jxkRFclaxxQb/SJAWZfWAKuyeQUyT07+7N4QKrDh+drA=="
    crossorigin="" />
    <!-- Chargement du fichier Javascript de Leaflet (après le CSS) -->
    <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.4.0/dist/leaflet.js"
    integrity="sha512-
    QVftwZFqvtRNi0ZyCtsznlKSW0StnD0Roefr1enyq5mVL4tmKB3S/EnC3rRJcxCPavG10IcrVGSmPh6Qw5lwrg=="
    crossorigin="">
  </script>
```

```

<title>Ma carte</title>
</head>
<body>
  <div id="carte">
    <!-- Ici s'affichera la carte -->
  </div>
</body>
</html>

```

**Explications :**

- la balise `<link .../>` permet d'utiliser le fichier **leaflet.css** des styles CSS en indiquant le lien internet de téléchargement (CDN) ;
  - la balise `<script ..>...</script>` permet d'utiliser le fichier **leaflet.js** javascript en indiquant le lien internet de téléchargement (CDN) ;
- \* Le bloc **div** est destiné à contenir la carte et il est identifié avec son **id** (id="carte"). Pour préciser la dimension de la carte, il faut indiquer sa hauteur, sa largeur ou les deux en **modifiant le style CSS du div**.

Crée un fichier **style.css** et ajoute les informations suivantes pour le bloc div :

```

#carte {
  /* la carte DOIT avoir une hauteur sinon elle n'apparaît pas */
  height:400px;
}

```

- Ajoute la balise `<link .../>` dans la **page html** pour que celle-ci prenne en compte la feuille de style:

```

<link rel="stylesheet" href="style.css" />

```

### Affichage de la carte de sa ville

**Accède** au site d'OpenStreetMap pour rechercher la géolocalisation de ta ville :

- fait une **recherche** sur le nom de ta ville,
- **clique-droit** sur le point trouvé pour **afficher** son adresse (indiqué dans la fenêtre de résultats à gauche)

La suite de l'activité utilise les coordonnées de la vile de Panazol (87 - Haute Vienne) : 45.8363, 1.3065 (latitude et longitude en degrés décimaux )

### Intégrer la carte dans la page

Crée un fichier **carte.js** et ajoute le code suivant en personnalisant :

- la latitude et la longitude.

```

// On initialise la latitude et la longitude de Panazol (centre de la carte)
var lat = 45.8363;
var lon = 1.3065;
var macarte = null;
// Fonction d'initialisation de la carte
// Créer l'objet "macarte" et l'insérer dans l'élément HTML qui a l'ID "carte"
var macarte = L.map('carte').setView([lat, lon], 13);
L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.fr/osmfr/{z}/{x}/{y}.png', {
  attribution: 'Map data &copy; <a href="https://www.openstreetmap.org/">OpenStreetMap</a>
  contributors, <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/">CC-BY-SA</a>, Imagery © <a href="https://www.mapbox.com/">Mapbox</a>',
  maxZoom: 20,
}).addTo(macarte);

```

Maintenant ajoute dans la page HTML la balise `<script ...</script>` pour utiliser ton fichier **carte.js**.

- Ajoute cette balise à la **fin du fichier HTML**, avant la balise `</body>`:

```
<script type="text/javascript" src="carte.js"></script>
```

## Le résultat avec Trinket.io

```
<html>
```

```
</html>
```

## Ajout d'un marqueur

Ajoute à la fin du fichier **carte.js** le code suivant :

```
// Nous ajoutons un marqueur
var marqueur = L.marker([lat, lon]).addTo(macarte);
```

### Explications :

- le **mot clé var** crée une **variable** qui a comme nom **marqueur** ;
- la variable **marqueur** est créée à partir de la **méthode** (fonction) **marker** de l'objet **L** de la bibliothèque de Leaflet ;
- la **méthode addTo()** permet d'**ajouter** le nouveau marqueur sur la carte en précisant son nom (**macarte**).  
</WRAP>

### Ajout plusieurs marqueurs

Tout d'abord, créons une **variable villes** contenant plusieurs villes avec leur coordonnées, en utilisant un **tableau associatif** de Javascript.

- ajoute au début du fichier **carte.js** la variable **villes** avec les informations suivantes :

```
// Nous initialisons une liste de marqueurs
var villes = {
  "Panazol": { "lat": 45.8363, "lon": 1.3065},
  "Feytiat": { "lat": 45.8101, "lon": 1.3309 },
  "Condat-sur-Vienne": { "lat": 45.7937, "lon": 1.2308 },
  "Landouge": { "lat": 45.8435, "lon": 1.1954 },
  "Isle": { "lat": 45.8052, "lon": 1.2239 }
};
```

- Voici comment accéder aux informations du **tableau associatif** ville en javascript :

```
// pour à une ville particulière
villes["Landouge"]
// pour accéder à sa latitude
villes["Landouge"].lat
```

- utilisation de la **boucle for** pour parcourir tout le tableau associatif et créer autant de marqueur qu'il y a de villes ; les variables marqueurs de chaque ville seront également mémorisés dans une tableau associatif **marqueurs**.

```
// Nous parcourons la liste des villes
var marqueurs = {};
for (var ville in villes) {
  marqueurs[ville] = L.marker([villes[ville].lat, villes[ville].lon]).addTo(macarte);
}
```

### Les bulles d'information

Une **bulle d'information** peut être affichée quand on clique sur un marqueur :

```
// un popup avec du HTML qui est automatiquement ouvert
marqueurs["Panazol"].bindPopup("<b>Hello world!</b><br>Je suis un popup.").openPopup();
// Préparer un contenu HTML avant de l'associer à un popup
contenuHTML = "Vous êtes à Feytiat. ";
contenuHTML += " </br>Le site du lycée Valadon ";
contenuHTML += " <a href='www.lyc-valadon.ac-limoges.fr'>Lycée Suzanne Valadon</a>";
marqueurs["Feytiat"].bindPopup(contenuHTML);
```

### Le résultat avec Trinket.io

```
<html>
</html>
```

## Gérer les événements

Lors du clic de la souris il est possible de lancer l'exécution d'une fonction. Lors du clic de la souris, un événement est généré.

- **définition** de la **fonction** à exécuter :

```
// création d'une variable popup vide
var popup = L.popup();
function onMapClick(e) {
  // la variable e contient les informations sur l'événement
  // positionner le popup au coordonnées du clic
  popup.setLatLng(e.latlng)
  // définir le contenu du popup
  popup.setContent("Vous avez cliqué sur la carte aux coordonnées " + e.latlng.toString())
  //ouvrir le popup sur la carte
  popup.openOn(macarte);
}
```

- **faire exécuter** la fonction lors du **clic** sur la carte

```
// faire exécuter la fonction lors du clic sur la carte
macarte.on('click', onMapClick);
```

### Le résultat avec Trinket.io

```
<html>
</html>
```

### Pour aller plus loin

- <https://nouvelle-techno.fr/actualites/2018/05/11/pas-a-pas-inserer-une-carte-openstreetmap-sur-votre-site>
- <https://leafletjs.com/examples/quick-start/>
- [Découvrir les activités du site OpenStreetMap France](#)

### Activité Les langages pour créer des sites Web ...

- [Les langages pour créer des sites Web](#)

From:  
/ - Les cours du BTS SIO  
  
Permanent link:  
[/doku.php/isn/openstreetmap1](#)  
  
Last update: 2019/03/11 12:18

