

## Visualisation de données

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| <b>Domaine</b>           | Ingénierie et Architecture |
| <b>Filière</b>           | Ingénierie des médias      |
| <b>Orientation</b>       | Ingénierie des médias (IM) |
| <b>Mode de formation</b> | Plein temps                |

### Informations générales

|                     |   |                          |
|---------------------|---|--------------------------|
| Nom:                | : | Visualisation de données |
| Identifiant:        | : | VisualDon                |
| Année académique    | : | 2019-2020                |
| Responsable:        | : | Anders Bengtson          |
| Charge de travail:  | : | 66 heures d'études       |
| Périodes encadrées: | : | 60 (= 45 heures)         |

| Semestre | E1 | S1 | S2 | E2 | S3 | S4 | E3 | S5 | S6 |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Cours    |    |    |    |    | 60 |    |    |    |    |

### Connaissances préalables recommandées

Essentiellement relatives à la programmation web (DOM, ES6), NPM et "bundler" (webpack ou parcel), Git.

### Objectifs

- Connaître différentes technologies de visualisation de données dans un navigateur Web
- Connaître la pyramide de productivité de ces technologies
- Comprendre le fonctionnement du langage SVG et de l'API Canvas avec JavaScript
- Utiliser la librairie d3.js pour créer des visualisation de divers types
- Utiliser Javascript avec cette librairie pour ajouter de l'animation et de l'interaction
- Utiliser une librairie de cartographie en ligne (ex. Leaflet)
- Connaître quelques plateformes de données ouvertes et les formats principaux en vigueur
- Utiliser des services de données ouvertes pour créer des visualisations
- Utiliser le "scraping" pour les données "fermées"

### Contenu et formes d'enseignement

*Répartition des périodes indiquée à titre informatif.*

**Cours:** 60 périodes

|  |    |
|--|----|
| - Introduction à la visualisation de données, aux outils et aux objectifs du cours | 4  |
| - SVG - langage et utilisation dans le contexte d'une page web                     | 6  |
| - Utiliser D3 pour visualiser des données  | 14 |
| - Quand utiliser D3 et pourquoi - Alternatives                                     | 6  |
| - Cartographie web - formats de données et librairies                              | 8  |
| - Manipuler des données avec JavaScript  | 4  |
| - Comprendre et acquérir des données OpenStreetMap                                 | 3  |

- |   |   |
|---|---|
| - Trouver, modifier et analyser des données ouvertes    | 5 |
| - Techniques de scraping pour acquérir d'autres données | 6 |
| - Evaluation intermédiaire                              | 4 |

## Bibliographie

- Practical SVG, by Chris Coyier
- SVG Animations: From Common UX Implementations to Complex Responsive Animation by Sarah Drasner
- Interactive Data Visualization for the Web : An Introduction to Designing with D3, by Scott Murray
- Ouvrir les données publiques, de façon libre et réutilisable pour plus de transparence, d'efficacité et d'innovation, c'est ça, l'Open Data - <https://fr.opendata.ch>

## Contrôle de connaissances

### Cours:

L'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement (50%).

Un contrôle final aura lieu dans la semaine dite d'examen (50%). La durée ci-dessous est indicative et les contenus évalués seront communiqués par l'enseignant.

### Examen:

L'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun écrit d'une durée de 60 minutes.

### Matériel autorisé:

- Information communiquée directement par l'enseignant.

## Calcul de la note finale

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5

Fiche validée le 29.11.2019 par Ertz Olivier