

Publier des données géolocalisées

données, géolocalisation, Web

Nathalie Maïer, Philippe Morin et Nathalie Weibel

Académie de Normandie



Formation SNT - Niveau 2 - Mars 2020



- 1 Présentation**

 - Exemple de productions
 - Une progression pour réaliser ces productions
- 2 Créer une carte avec UMap**

 - Présentation
 - Réaliser une carte avec uMap
- 3 Créer une carte avec Khartis**

 - Présentation
 - Créer une carte
- 4 Créer une carte avec Folium (Python)**

 - Créer une carte
- 5 Évaluation et Compétences**

 - Quelle évaluation de la production finale ?
 - PIX : parcours SNT



1

Présentation

- Exemple de productions
- Une progression pour réaliser ces productions

2

Créer une carte avec UMap



3

Créer une carte avec Khartis



4

Créer une carte avec Folium (Python)



5

Évaluation et Compétences





Modalités

Projet par groupe de deux élèves avec choix des données et de l'outil : Khartis ou Python.

Énoncé et productions

Construire une page html dans la quelle vous exposerez votre sujet d'étude.
Cette page devra contenir une carte où seront représentées vos données et un commentaire.

- L'énoncé
- Le notebook pour utiliser panda et folium
- Quelques productions d'élèves



- Prise en main environnement de travail (1 séance de 1h30)
serveur lycée, ent, spyder, edupython, trinket, notebook ...
- La photo numérique (2,5)
pixel, rvb, méta-données : coordonnées gps
- Localisation, cartographie et mobilité (4,5)
gps (trame NMEA), coordonnées géographiques, umap (et python), données exif et umap, graphe et algo de Dijkstra
- Le web (2,5)
url, tp web (page html et css)
- Données structurées et leurs traitements (3,5)
différents types de données, traitements des données avec le tableur, (et avec python, pas pour tous)
- Projet données géolocalisables et web (2,5)



- Le web suite (2)
Moteur de recherche, page rank (graphe), cookies et sécurité
- Réseaux sociaux (3)
Introduction, graphes : représentation (en ligne et avec python), paramètres et recommandation, réseaux sociaux et données
- Internet (3)
protocole TCP/IP, DNS, P2P, Réseaux
- Objets connectés (4)
initiation microbit, projets
- La photo numérique suite (3)
photosite, traitement image (gimp et python avec PIL)



1 Présentation



2 **Créer une carte avec UMap**

- Présentation
- Réaliser une carte avec uMap

3 Créer une carte avec Khartis



4 Créer une carte avec Folium (Python)



5 Évaluation et Compétences





Présentation

uMap est un outil *open source* d'édition et de partage de cartes. Il permet de créer des cartes personnalisées sur des fonds **OpenStreetMap France** et les afficher dans une page web grâce à un lien d'intégration.

uMap : avantages...

- facilité de prise en main
- ajout des données par des fichiers csv (d'autres formats sont disponibles)
- pas d'enregistrement nécessaire
- intégration d'une carte **dynamique** dans une page web

... et inconvénients

- pas de représentation graphique de données quantitatives (on ne peut pas gérer la taille d'une "épingle" selon une donnée chiffrée)
- nécessité d'un accès internet pour éditer ou afficher la carte

Représentation de données

On souhaite réaliser une carte de la Normandie sur laquelle apparaîtront **tous les cinémas** sur un "calque" et **toutes les librairies** sur un autre.

Les données sont issues de cette page :

<https://data.culture.gouv.fr/explore/dataset/lieux-culturels-en-normandie/information/?disjunctive.labltype>.

Les étapes de l'activité

Elles ont détaillées dans [cette page](#). Il faut :

- télécharger les données
- filtrer et recopier les types de données (cinémas, puis librairies)
- conserver les données nécessaires
- importer les données
- améliorer l'affichage des "épingles"
- intégrer la carte au sein d'une page web





1 Présentation



2 Créer une carte avec UMap



3 Créer une carte avec Khartis



- Présentation
- Créer une carte

4 Créer une carte avec Folium (Python)



5 Évaluation et Compétences





Présentation

Khartis est une application *open source* permettant de réaliser des cartes à partir de données géolocalisées. Elle est développée par l'**atelier de cartographie** de Sciences Po. On peut l'utiliser en ligne ou installer l'application.

Les atouts de Khartis

- des fonds de cartes variés et paramétrables
- différents types de visualisation
- des données mises à disposition
- la possibilité d'importer ses propres données

Les faiblesses de Khartis

- une première prise en main ardue en apparence
- des cartes statiques (au format png ou svg)



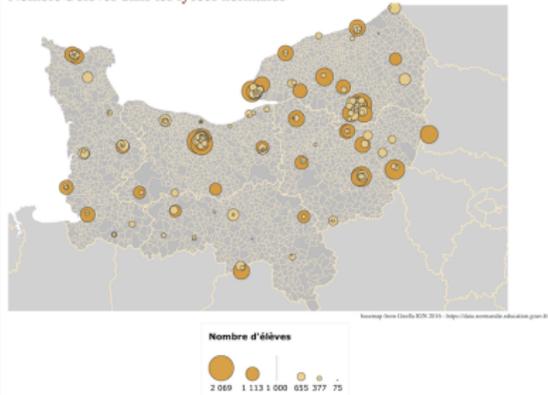
Représentation de données

Les données que l'on propose de représenter sur une carte sont les **effectifs des lycées normands**. Elles sont disponibles à l'adresse : <https://data.normandie.education.gouv.fr/explore/dataset/fr-en-annuaire-education>.

Les étapes de l'activité

- filtrer et télécharger les données
- sélectionner les descripteurs pertinents
- importer les données dans Khartis
- paramétrer la visualisation
- exporter la carte un format approprié
- intégrer la carte au sein d'une page web

Nombre d'élèves dans les lycées normands





- 1 Présentation
■
- 2 Créer une carte avec UMap
■
- 3 Créer une carte avec Khartis
■
- 4 **Créer une carte avec Folium (Python)**
■ Créer une carte
- 5 Évaluation et Compétences
■



Représentation de données

Les données que l'on propose de représenter sur une carte sont les **fréquentations des festivals en France en 2019** .
Elles sont disponibles à l'adresse :
`https://touslesfestivals.carto.com/tables/bilan_des_festivals_2019/public`
Pour simplifier, on utilisera le fichier `festivals_2019.csv` disponible sur le site académique.

Les étapes de l'activité

- importer les données dans un notebook avec le module pandas
- construire la carte
- enregistrer la carte dans un fichier html
- modifier la page web contenant la carte.



Représentation de données

Les données que l'on propose de représenter sur une carte sont les **effectifs et la masse salariale des collèges d'un département normand de votre choix.**

Elles sont disponibles à l'adresse :

<https://data.normandie.education.gouv.fr/explore/?sort=modified>

Les étapes de l'activité

- filtrer et télécharger les données
- sélectionner les descripteurs pertinents
- importer les données dans un notebook avec le module pandas
- construire la carte
- enregistrer la carte dans un fichier html
- modifier la page web contenant la carte.





Représentation de données

Les données que l'on propose de représenter sur une carte sont liées à la population normande : population par département, densité de population par département. Elles sont disponibles à différentes adresses données dans le notebook.

Carte choroplèthes

Les cartes **choroplèthes** représentent des données en attribuant à une région une couleur dépendant d'un paramètre statistique.

Elles sont beaucoup utilisées, et pas toujours de façon justifiée : voir l'article de Marcus Dupont-Besnard sur numerama.com.

Densité de population en Normandie





1 Présentation



2 Créer une carte avec UMap



3 Créer une carte avec Khartis



4 Créer une carte avec Folium (Python)



5 Évaluation et Compétences

- Quelle évaluation de la production finale ?
- PIX : parcours SNT



Cadre de référence des compétences numériques

- Le CRCN sur Eduscol
- Diaporama de présentation des compétences du CRCN

The screenshot shows the Eduscol website interface. At the top left is the French Ministry of National Education logo. The main header features the 'éduscol' logo and the slogan 'POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE'. Below this is the tagline 'Informier et accompagner les professionnels de l'éducation'. A search bar on the right contains the placeholder text 'Entrez votre rect...'. A navigation menu with five purple buttons is visible: 'Accueil', 'Contenus et pratiques d'enseignement', 'Scolarité et parcours de l'élève', 'Vie des écoles et des établissements', and 'Formation des enseignants'. The 'Scolarité et parcours de l'élève' button is highlighted with a white arrow pointing to the breadcrumb trail: 'Accueil du portail > Scolarité et parcours de l'élève > Certifications > Certification des compétences numériques'. The main heading of the page is 'Cadre de référence des compétences numériques'. To the right of the heading is an 'Imprimer' button with a printer icon. The main text block describes the digital competences framework as an essential element of the school curriculum and professional life, present in both formal and informal education, reinforced by new teachings starting in 2019.



Les parcours SNT sur PIX Orga

Quatre parcours SNT sont disponibles sur PIX Orga

- Les données structurées
- Internet
- Le web
- Les réseaux sociaux

The screenshot shows the PIX ORGA interface. On the left is a dark blue sidebar with the 'pix ORGA' logo at the top and three menu items: 'Campagnes', 'Équipe', and 'Élèves'. The main content area is white and titled 'Création d'une campagne'. It contains a form with the following elements:

- A label 'Nom de la campagne' above a text input field.
- A label 'Que souhaitez-vous tester ?' above a dropdown menu.
- The dropdown menu is open, showing a list of options: 'Découverte de Pix - Lycée', 'SNT - Global', 'SNT - Thème : Données structurées' (which is highlighted), 'SNT - Thème : Internet', 'SNT - Thème : Le web', and 'SNT - Thème : Les réseaux sociaux'.