

THÈME 2 : NUMÉRIQUE ET INTELLIGENCE COLLECTIVE

Cette fiche propose des pistes d'exploitation pour des ressources existantes et créées en cohérence avec l'ancien programme de management.

Description du thème

Présentation de la ressource

Cette ressource permet aux élèves, placés dans le contexte d'une organisation, de découvrir les notions de mégadonnées et de données ouvertes.

Idéalement les élèves doivent travailler sur un poste de travail, seuls ou en binômes pour les trois premières parties. Durées indicatives : Partie 1 : 40 mn - Partie 2 : 40 mn - Partie 3 : 50 mn - Partie 4 : 40 mn

La ressource peut être utilisée de façon à découvrir les notions qui y sont abordées ou bien comme une première illustration dans la séquence pédagogique de l'enseignant.

La ressource applique les préconisations du programme à savoir l'articulation entre l'observation, l'analyse, la conceptualisation et l'interprétation au travers d'un cas d'organisation dont les besoins ont été simplifiés.

La mobilisation des outils et ressources d'environnements numériques sont indispensables dans ce thème où, particulièrement, les technologies sont au cœur des transformations.

Mots-clés

Données ouvertes, mégadonnées, bigdata, opendata, tableur, donnée, information, connaissance.

Aspects didactiques :

Si la plupart des questions peuvent être traitées individuellement par les élèves, certaines questions peuvent être traitées en binôme ou en groupe.

Les questions qui peuvent être traitées individuellement sont indiquées de cette façon :

Travail à faire :

- 1....
- 2....

Les questions qui peuvent être traitées en groupe sont indiquées de cette façon :

Travail à faire :

- 1....
- 2....

Repères dans les programmes de première**Programme de Sciences de gestion et numérique****THÈME 2 : NUMÉRIQUE ET INTELLIGENCE COLLECTIVE**

| Questions de gestion | Notions | Contexte et finalités |
|--|---|--|
| En quoi les technologies transforment-elles l'information en ressource ? | Donnée, information et connaissance. Mégadonnées (<i>big data</i>), données ouvertes (<i>open data</i>). | Dans les activités de gestion, l'information est à la fois source et résultante de l'action individuelle et collective. Les systèmes d'information (SI) concourent à en faire une ressource stratégique pour toute organisation. À partir de l'utilisation d'un environnement numérique et de l'observation d'un système d'information, l'élève est capable de : - repérer l'origine d'une information et les étapes de sa transformation (de la donnée à l'information, de l'information à la connaissance et à sa transmission); - manipuler des données ouvertes pour créer de l'information. |

Autres pistes et exploitations pédagogiques possibles en lien avec les autres programmes

Des liens peuvent être faits avec les programmes de management et de droit – économie.

Il sera intéressant de questionner les élèves sur leur perception des enjeux pour l'organisation dans l'exploitation des données numériques.

Il est également possible de s'intéresser au modèle économique utilisé dans le cadre de la diffusion des applications numériques (mobiles particulièrement).

Retrouvez éduscol sur



Énoncé et contexte

La jeune pousse (*start-up*) rennaise BDDev - BigDataDeveloppements développe une nouvelle application mobile, disponible sur toutes les plateformes (notamment Google Store et Apple Store) nommée *cheapark* qui permettra à terme de connaître en temps réel les places de parking disponibles dans les grandes villes ou métropoles. BDDev s'est fait une spécialité de l'exploitation des données ouvertes des agglomérations, dont Rennes fut l'un des précurseurs en 2010.

Avec les données ouvertes des agglomérations, elle propose depuis 5 ans l'application *wifree* qui permettait au départ de connaître tous les réseaux wifi en libre accès dans la métropole rennaise, puis s'est étendue au fur et à mesure de l'accessibilité des données dans d'autres grandes villes comme Paris, Lyon etc.

Le développement de l'application mobile *cheapark* repose sur l'exploitation de données de près de 40 agglomérations à commencer par les différents parkings implantés, leur localisation, leurs horaires d'ouverture, leur capacité, les types de véhicules admis pour les parkings qui sont payants, les tarifs seront collectés ainsi que les modalités de paiement (carte, espèces, mais aussi via un badge de télépéage).

Vous travaillez au sein du groupe projet *cheapark* de la société BDDev qui a en charge le développement de la future application. Le travail de ce groupe projet consiste au recensement et l'analyse des données ouvertes des agglomérations/métropoles du territoire français, de la caractérisation des données nécessaires à l'application en développement. Votre travail consiste à collaborer avec l'équipe sur les premières étapes du projet.

Première partie – Découverte des données ouvertes de diverses sources

Les données ouvertes sont accessibles pour un grand nombre de domaines, notamment les données sur les territoires, l'éducation, la population, les infrastructures. Chaque domaine propose des jeux de données qui peuvent être visualisées directement ou téléchargées sous divers formats d'échanges.

Le site gouvernemental <https://www.data.gouv.fr> centralise les principales données ouvertes, en donnant des exemples de réutilisation et valorisation comme par exemple le site mobe.fr qui, à partir de données ouvertes, permet de découvrir toutes les ventes immobilières d'un quartier avec une simple recherche.

Par exemple, dans le domaine « Agriculture et Alimentation », sur le thème de l'alimentation, il existe des données ouvertes permettant de connaître tous les ingrédients, informations nutritionnelles et données sur les produits alimentaires :

Retrouvez éducol sur



Travail à faire :

À partir de l'exemple précédent :

1. Donner au moins deux exemples d'utilisation possible des données sur les produits alimentaires (par exemple, information aux personnes présentant des allergies...).
2. Indiquer, pour chaque exemple d'utilisation possible trouvé, sous quelle(s) forme(s) (site web, application mobile, dépliants, publicités, annonces sur des médias...) ces données peuvent être transmises à un public de personnes ciblées (par exemple, une affiche dans une salle d'attente médicale).

Il est possible de traiter cette question sous la forme d'un tableau.

Le ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse produit également des données ouvertes disponibles sur le site <https://data.education.gouv.fr>

Travail à faire :

À partir du site <https://data.education.gouv.fr> :

1. Dans les thèmes « élèves », « examens » et « personnels » trouver pour chacun un exemple de jeu de données et repérer la dernière actualisation de ces données.

Les principales métropoles françaises publient leurs données ouvertes, qui sont recensées dans le tableau qui suit :

| | |
|------------------------|---|
| Paris | https://opendata.paris.fr |
| Lyon | https://data.beta.grandlyon.com |
| Montpellier | https://data.montpellier3m.fr/ |
| Toulouse | https://data.toulouse-metropole.fr/ |
| Bordeaux | https://data.bordeaux-metropole.fr |
| Aix-Marseille-Provence | https://www.agglo-paysdaix.fr/opendata-telecharger-les-donnees.html |
| Rennes | https://data.rennesmetropole.fr |
| ... | ... |

Retrouvez éducol sur



Pour la plupart des métropoles citées ci-dessus ces données sont libres d'accès et peuvent être extraites directement du site, pour d'autres comme Aix-Marseille il faut en faire la demande.

The screenshot shows the 'PARIS | Data' portal. It features a navigation bar with 'Accueil', 'Les données', 'L'API', 'La licence', 'La démarche', and 'Cartographie'. A sidebar on the left lists '215 jeux de données' with filters and a search bar. The main content area displays four data cards:

- Vélib' - Disponibilité temps réel**: Ce jeu de données donne les disponibilités en temps réel des stations Vélib'. Producteur: Autolib' Vélib' Métropole. Licence: Open Database License (ODbL). Mots clés: vélib, vélos, mobilité, Métropole. Données: 1 367 éléments.
- Secteurs scolaires**: Jeu de données découpant en Paris en fonction des différents secteurs scolaires. Producteur: Direction des Affaires Scolaires - Ville de Paris. Licence: Open Database License (ODbL). Mots clés: secteurs, scolaire, écoles, collèges, DASCO. Données: 1 596 éléments.
- Logement - Encadrement des loyers 2019**: Cartographie des quartiers de localisation des immeubles, classés par secteurs géographiques et typologie de logement. Producteur: Direction du Logement et de l'Habitat - Ville de Paris. Licence: Open Database License (ODbL).
- Chantiers perturbants pour la circulation**: Donnée contenant l'ensemble des chantiers perturbants de la Ville de Paris. Producteur: Direction de la Voirie et des Déplacements - Ville de Paris. Licence: Open Database License (ODbL). Mots clés: chantiers, perturbations, DVD. Données: 1 418 éléments.

Site de la ville de Paris <https://opendata.paris.fr>

The screenshot shows the 'data.grandlyon.com BETA' portal. The search bar contains 'ex: cadastre, randonnée, bibliothèque'. The main content area displays 'Parcs et Jardins de la Métropole de Lyon' with 335 records. A table shows the following data:

| UID | ID_ARIANE | NOM | NUM | NUMVOIE | VOIE |
|-----------------|-----------|---------------------------------|-------|---------|--------------------------|
| PAR-69384-04040 | S8176 | Parc de la Cerisaie | 4040 | 25 | Rue Chazibre |
| PAR-69388-08086 | S8386 | Parc L'Ūon Pfeffer | 8086 | 7 | Rue GŪnŪral Gouraud |
| PAR-69383-53178 | S8375 | Square Moncey-Dunoir | 53178 | 51 | Rue Dunoir |
| PAR-69387-57205 | S8211 | Square place de MontrŪal | 57205 | 5 | Place de MontrŪal |
| PAR-69384-54037 | S8214 | Square place Flammarion | 54037 | 1 | Place Camille Flammarion |
| PAR-69387-57038 | S8312 | Square place Ollier | 57038 | 1 | Place Ollier |
| PAR-69386-56028 | S8254 | Square place Puvis de Chavannes | 56028 | 1 | Place Puvis de Chavannes |

Site de la métropole de Lyon <https://data.beta.grandlyon.com>

Retrouvez eduscol sur



The screenshot shows the 'Rennes Métropole EN LIBRE ACCÈS' website. It features a navigation menu with 'Les données' selected. On the left, there's a sidebar with '331 jeux de données', a search bar, and filters for 'Vue' (Analyse, Carte, etc.) and 'Modifié' (years). The main content area displays four data sets:

- Etat du trafic en temps réel**: Real-time traffic status. Producteur: Rennes Métropole. Licence: Open Database License (ODbL). Tags: trafic, FCD, temps réel, circulation.
- Comptages vélo et piétons**: Bicycle and pedestrian counts. Producteur: Ville de Rennes. Licence: Open Database License (ODbL). Tag: comptage.
- Menus des cantines des écoles - Ville de Rennes**: School canteen menus. Producteur: Ville de Rennes. Licence: Open Database License (ODbL). Tag: établissements scolaires.
- Orthophotographie aérienne 2017-2018 sur Rennes Métropole**: Aerial orthorectified photography. Producteur: Rennes Métropole. Licence: Licence Ouverte 2.0. Tags: orthophotographie aérienne, orthophotographie.

Site de la métropole de Rennes <https://data.rennesmetropole.fr>

Travail à faire :

À partir des données d'une métropole de votre choix :

1. Recenser les différents domaines couverts par les données.
2. Indiquer quels mots clés caractérisent les données d'un domaine de votre choix.

Un grand nombre de villes, départements ou régions proposent également des données ouvertes :

| | |
|----------------------------------|---|
| Ville de Suresnes | https://www.suresnes.fr/ma-ville/services-municipaux/open-data/ |
| Ville de Combs-la-Ville | https://data.combs-la-ville.fr |
| Ville de Savigny-le-Temple | http://www.savigny-le-temple.fr/content/portail-open-data |
| Département de Loire Atlantique | https://data.loire-atlantique.fr |
| Département de Seine Saint Denis | https://data.seine-saint-denis.fr |
| Département des Hauts de seine | https://opendata.hauts-de-seine.fr |
| Région Île-de-France | https://data.iledefrance.fr |
| ... | ... |

Retrouvez éducol sur



Travail à faire :

À partir de votre environnement (ville, département, région) :

1. Trouver des données ouvertes des villes, départements les plus proches.

À partir des données de trois entités différentes (ville, métropole, département ou région) de votre choix :

2. Comparer les thèmes couverts et établir des correspondances.
3. Présenter dans un tableau les différents thèmes, en indiquant les entités qui proposent des jeux de données sur ceux-ci.

Toutes les données présentées ici, et utiles pour le projet de développement de la future application, sont des données ouvertes provenant du secteur public.

Travail à faire :

1. Rechercher des données ouvertes fournies par le secteur privé, en indiquant leurs sources, le ou les domaines couverts, leur disponibilité.
2. Expliquer les raisons pour lesquelles les données du secteur public sont plus faciles à trouver que celles du secteur privé ?

Éléments de correction :

2. Expliquer les raisons pour lesquelles les données du secteur public sont plus faciles à trouver que celles du secteur privé ?

Le lien suivant <https://www.lebigdata.fr/open-data-definition> peut être exploité pour répondre à cette question.



Vous avez maintenant une bonne vision des mégadonnées et des données ouvertes. Deux nouveaux membres ont intégré l'équipe du projet *cheapark* et vous êtes chargé d'une présentation sur les mégadonnées et les données ouvertes. Pour diffuser les informations essentielles notamment celles de veille informationnelle faite au sein de l'entreprise, un compte Twitter est utilisé ainsi qu'un hashtag #veille. Des informations doivent être transmises sur les thèmes des mégadonnées #BigData et des données ouvertes #OpenData.

Travail à faire :

Préparer deux tweets pour sensibiliser l'équipe à l'usage mégadonnées et des données ouvertes en indiquant un lien vers un site de confiance sur ces sujets.

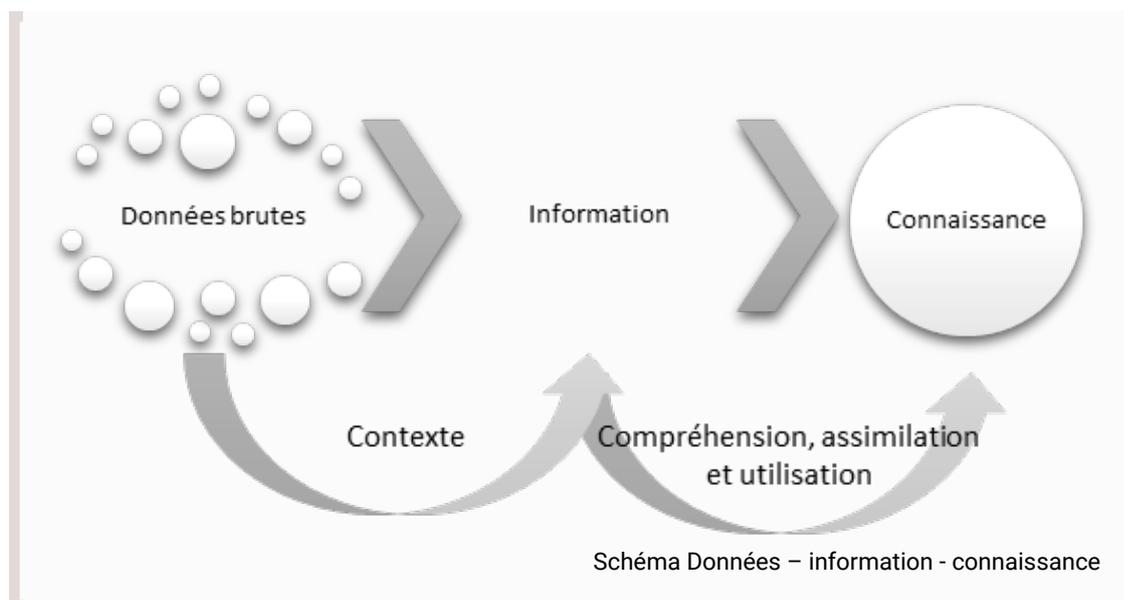
Seconde partie – Analyse de la structure des données de stationnement

Vous vous intéressez à présent aux données relatives au projet de développement *cheapark* en cours. En effet, il faudra exploiter les données de stationnement des villes. Celles-ci sont disponibles selon diverses structures comme par exemple sur le site de la ville de Paris.

Structure des données, représentations (tableau, graphique), valorisation
Site de la ville de Paris <https://opendata.paris.fr>

C'est en exploitant les données ouvertes que BDDev les interprète et les transforme en information puis en connaissance.

On peut représenter la transformation des données en information puis en connaissance, de la façon suivante :



Retrouvez éducol sur



Les données représentent un enjeu majeur pour les agglomérations notamment celles relatives au stationnement comme le précise les documents ci-dessous.

Document 1 : La data au cœur du parking intelligent



Dans des villes de plus en plus embouteillées, le stationnement est un maillon clef de la mobilité. Au-delà des données statiques, de plus en plus de données dynamiques sont disponibles en open data, notamment grâce au développement des capteurs. Des données qui intéressent les acteurs publics comme privés, avec pour perspective de proposer l'offre de stationnement la plus complète possible aux usagers.

En France, on estime que 15 à 30 % de la circulation en ville est due à la recherche de places et 70 millions d'heures seraient perdues de ce fait... Si le sujet touche les grandes villes, il est également critique dans les villes moyennes où le véhicule individuel reste le principal moyen de locomotion. Mieux exploiter les places de parking vides, réduire le trafic lié aux véhicules en recherche de places, « désiloter » un monde marqué par une grande variété d'acteurs, du particulier aux collectivités en passant par les grands gestionnaires de parcs... le stationnement est au cœur de la « smart city » et d'un foisonnement d'initiatives publiques et privés. Leur point commun ? Utiliser la data, et de plus en plus d'open data, pour optimiser l'offre et enrichir le service aux automobilistes, de la recherche au paiement.

On notera aussi que la « datification » du stationnement est aussi poussée par la réforme du stationnement (loi Maptam) qui incite à une dématérialisation des processus de bout en bout, de la recherche de place à la gestion des FPS¹.

Caractéristiques des parkings et zonages

Côté collectivités, le premier chantier a consisté à libérer les données « statiques » du stationnement en voirie et en ouvrage. Une requête sur data.gouv.fr montre plus de 300 résultats sur le mot-clef « stationnement » avec des villes de taille très diverses. Localisation des parkings, zonages tarifaires, emplacement des places PMR et des horodateurs figurent parmi les données les plus couramment publiées. Des données très appréciées des calculateurs d'itinéraires et plateformes cartographiques (Mappy, TomTom, Here, OpenStreetMap) des services spécialisés comme Jaccede.com ou l'appli « stationnement handicapé », une application comme Parking gratuit ou un acteur international comme Parkopedia. Dans le cadre de la loi réforme du stationnement, les collectivités partagent aussi les données liées aux zonages/tarififications avec par exemple la plateforme créée par Versailles, qui cible dans un premier temps les prestataires européens (ou chinois) proposant de réserver des places dans cette ville hyper touristique.

Retrouvez éducol sur



1. Le forfait de post-stationnement (FPS) est une redevance forfaitaire de stationnement en France.

Disponibilité des places en temps réel

Plus complexes à délivrer – puisqu’elles nécessitent des systèmes de comptages/liasons radios – les données de disponibilité des parkings en open data sont moins fréquentes. On les trouve par exemple sur le site de la Roche-sur-Yon et sur les portails data de métropoles comme Nantes, Lille, Bordeaux, Lyon ou le site de la Saemes. Ces données constituent une aide à la décision pour l’automobiliste (probabilité de trouver un stationnement) directement accessible sur leur mobile via des applications comme Nantes dans ma poche ou OPnGO. Faciles à collecter pour le stationnement en ouvrage, l’ambition de nombreuses collectivités est de proposer une offre de « smart parking » sur toutes les places de stationnement sur voirie. Des capteurs au sol ont été testés par des villes comme Nice, Toulouse ou encore Sète mais avec un succès mitigé. Ces capteurs prospèrent surtout dans les parkings privés, grandes surfaces ou aéroports (avec parfois des données en open data). Les villes semblent aujourd’hui leur préférer l’analyse d’images vidéo, les caméras pouvant aussi être utilisées pour le contrôle du stationnement payant. Soissons déploie ainsi la solution de ParkingMap qui analyse l’occupation de la voirie grâce à des boîtiers vidéo dotés d’un algorithme d’analyse d’images. Avec un usage double : la réalisation d’analyses quantitatives (durée, profil des véhicules stationnés) et l’occupation des places en temps réel via une application gratuite.

Proposer une vision complète de l’offre

Le stationnement ne se limite pas aux places en ouvrage ou sur la voie publique. Bailleurs, hôtels, particuliers... partagent de plus en plus leurs places de parking inoccupées. Avec à la clef un foisonnement de startups : Prendsmaplace.fr, Monsieurparking et Parkadom (entre particuliers), Bepark.eu (entreprises), Yespark.fr et Zenpark.com (qui ciblent les bailleurs, les gares, les administrations...). Ces sites, qui se rémunèrent par des commissions, misent sur une visibilité nationale, des tarifs dégressifs ou encore la commercialisation de dispositifs de contrôle de l’usage effectif du parking. Ces startups n’ont cependant qu’une offre limitée à un segment de marché, aussi pour proposer un service plus complet, elles utilisent de l’open data. Ces startups ouvrent parfois leurs données à des tiers : Mappy utilise ainsi les API de plusieurs entreprises (OPnGO, Saemes...). Ces données intéressent aussi les collectivités, comme à Saclay où le projet Moov’Hub mené avec plusieurs startups, vise à fournir à l’usager une information exhaustive sur l’offre locale de stationnement, publique ou privée.

Rédacteur : Olivier Devillers, pour OpenDataFrance

<http://www.opendatafrance.net/2019/04/24/la-data-au-coeur-du-parking-intelligent/>

Retrouvez éduscol sur



Document 2 : Entretien avec Valérie Eynaud, chef de projets digital du Saemes**Quelles données proposez-vous en open data ?**

Saemes, délégataire de service public qui gère 90 parkings à Paris en Ile-de-France, est le premier acteur du stationnement à s'être lancé dans l'open data dès mars 2016. Notre plateforme propose 14 jeux de données publics : caractéristiques des parcs, horaires d'ouverture, tarifs, points de recharge électrique, accessibilité personnes à mobilité réduite... Avec également des données temps réel sur la disponibilité des places de parking ou celle des casiers des consignes à casques destinées aux deux roues. Toutes les données sont accessibles en téléchargement, sous fichier excel/csv/pdf, sous forme de carte ou d'API via opendata.saemes.fr. L'API génère environ 400 000 appels par mois.

Quels points vous paraissent devoir être améliorés ?

Nous sommes en discussion avec la Mairie de Paris qui publie sur son site les données – statiques – de l'ensemble de l'offre de stationnement sur la capitale. Aujourd'hui cette source semble privilégiée sur la nôtre par beaucoup d'acteurs car plus complète en termes d'offre de stationnement bien que les données soient statiques. C'est assez logique. Avec un bémol cependant : les données ne sont pas à jour car fondées sur une ressaisie de documents fournies par Saemes dans le cadre du contrôle de la Délégation de Service Public ! Mais au-delà de ce problème, en voie de résolution, il faut que tous les acteurs du stationnement passent à l'open data. En effet, faute d'exhaustivité, nous n'intéressons pas des City Mapper et les autres poids lourds de la mobilité connectée. Le fait qu'Indigo – acteur mondial du stationnement – travaille à l'ouverture de ses données est à cet égard une bonne nouvelle. Cela va cependant enclencher d'autres sujets comme celui de la normalisation des données.

Propos recueillis par Olivier Devillers, pour OpenDataFrance

<http://www.opendatafrance.net/2019/05/10/entretien-avec-valerie-eynaud-chef-de-projets-digital-du-saemes/>

Travail à faire :

En exploitant les deux documents précédents et à l'aide de vos connaissances personnelles, répondre aux questions qui suivent :

1. Donner une information produite à partir d'un jeu de données de stationnement.
2. Donner un exemple de connaissance issue de cette information produite.

Éléments de correction :

1. Donner une information produite à partir d'un jeu de données de stationnement.

Par exemple on peut connaître l'emplacement des différents lieux de stationnement (pas uniquement les parkings, mais aussi sur la voirie), le nombre de places disponibles, les tarifs, les emplacements précis (rues, parkings,...) où sont situées les places libres.

2. Donner un exemple de connaissance issue de cette information produite.

On peut proposer de cartographier des emplacements disponibles, on peut également prédire à l'avance l'occupation des parkings suivant la période, le jour et l'heure, on peut proposer des places à des tarifs différents ou promotionnels selon la période ou la réservation à l'avance.

2. e) Repérer et copier le code d'intégration html (dans l'onglet « Carte »).



En dessous de la carte, il est possible d'« intégrer » la carte, cela signifie récupérer le code HTML de la carte générée afin de la coller dans notre propre code HTML : on intègre alors dans notre site web un contenu externe.

2. g) Modifier le code collé afin que la carte ait une largeur de 100 % et une hauteur de 600 pixels et sauvegarder.

Il faut modifier les paramètres de la balise « iframe » dernièrement collée. Le paramètre « width » permet de définir la largeur : 100 %. Le paramètre « height » permet de définir la hauteur : 600px.

Extrait du code HTML :

```
<iframe src=https://opendata.paris.fr/explore/embed/dataset/stationnement-voie-publique-emplacements?map=7&disjunctive=regpr&disjunctive=regpar&disjunctive=typsta&disjunctive=arrond&refna=typsta=Epil&refna=typsta=Bataille&location=13,48,86014.2.3... width=»100%» height=»600» frameborder=»0»></iframe>
```

Création et publication d'informations diverses

Travail à faire :

À partir du jeu de données « Stationnement sur voie publique – emplacements » de la ville de Paris (<https://opendata.paris.fr>), dans l'onglet « Analyse » :

1. Générer un graphique permettant de dénombrer (compter) le nombre de stationnements par arrondissement.
2. Ventiler les séries selon le type de stationnement (bataille et épi).
3. Intégrer ce graphique sur le site web à l'emplacement adéquat (même mode opératoire que pour la carte).

NB : Le format csv devrait être rencontré par les élèves dans l'enseignement de SNT en seconde.

La majorité de ces fichiers sont en format ouvert (excepté Excel), c'est-à-dire dans un format de données interopérable (qui fonctionne avec d'autres produits et systèmes).

Tous ces fichiers sont des formats d'échange de grandes quantités de données. Ils s'ouvrent avec certains logiciels spécifiques mais peuvent être ouverts avec un simple bloc-notes.

2. a) Lister quelques attributs intéressants disponibles dans ce jeu (un attribut est un nom décrivant une information de la base, c'est en quelque sorte le titre des colonnes contenant les données – exemple : attribut « prénom », données : « Jean », « Martine »...). Alimentation, arrondissement, tarif et coordonnées géographiques sont les attributs potentiellement les plus exploitables. Tout dépend de l'utilisation que l'organisation souhaite en faire.

2. b) Repérer le nombre d'enregistrements (occurrences) contenus dans ce jeu de données. Soit avant la sélection du jeu de données, le nombre de données était indiqué, sinon cette information est donnée en haut à gauche : 7 810 enregistrements (que l'on retrouve en faisant la somme de n'importe quels sous-totaux des filtres).

2. c) Dans le menu « tableau » et à l'aide de filtres, déterminer le nombre d'horodateurs solaires situés dans le premier arrondissement. Par un jeu de filtres (sélection SOLAIRE de l'attribut Alimentation + 1 de l'attribut Arrondissement), on dénombre 85 horodateurs.

3. Indiquer quel est l'intérêt de décomposer la description d'un horodateur en plusieurs attributs dits « atomiques » (ne contenant qu'une seule valeur) ?

Le fait de décomposer au maximum les données contenues permet une analyse plus fine (filtres : restriction et sélection). Ainsi une adresse sera de préférence décomposée en rue, CP et ville afin de déterminer plus facilement (et rapidement) le nombre d'adresses situées dans un département donné (exemple : si on souhaite connaître le nombre d'adresses situées dans le département 56 - Morbihan parmi toute une liste, on filtrera le CP par « tout ce qui commence par 56 » ou encore compris entre 56000 et 56999).

4. Préciser si tous les attributs de ce jeu de données sont atomiques ?

À priori oui mis à part pour les attributs geo_shape et geo_point_2d qui contiennent les latitudes et longitudes respectives des horodateurs. Ceci est volontaire puisque c'est le format de données qui veut ça. La pertinence de la donnée est respectée.

Troisième partie – Exploitation des données de stationnement

Un des objectifs du projet *cheapark*, pour se faire connaître progressivement, est de publier un site applicatif *zerocreneau.fr*, recensant les stationnements de Paris où le stationnement en créneau peut être évité. Cela permettra de tester une des fonctionnalités de la future application et de recueillir les avis des utilisateurs en prévision de la publication des applications sur les différents stores.

Le site web est quasiment achevé, il faut insérer une carte et quelques informations utiles aux usagers.



Retrouvez éducol sur



Exploitation via le site opendata.paris.fr**Intégration et publication de la carte interactive****Travail à faire :**

À partir du jeu de données « Stationnement sur voie publique – emplacements » de la ville de Paris (<https://opendata.paris.fr>):

1. Appliquer des filtres sur le « type de stationnement » de façon à avoir des données exceptées celles des créneaux (Longitudinal).
2. Insérer la carte dans le projet de site en suivant les étapes :
 - a) Ouvrir le dossier contenant le site web zerocreneau.fr et double-cliquer sur le fichier « index.html » pour le visualiser dans le navigateur.
 - b) Repérer visuellement l'emplacement de la future carte interactive sur le site.
 - c) Ouvrir, en parallèle, le même fichier « index.html » avec un éditeur de texte (bloc-notes, notepad ++...):
 - d) Repérer le numéro de ligne sur laquelle sera inséré le code html (langage utilisé pour structurer une page web) de la future carte interactive du site.
 - e) Repérer et copier le code d'intégration html (dans l'onglet « Carte »).
 - f) Coller le code dans le fichier « index.html »
 - g) Modifier le code collé afin que la carte ait une largeur de 100 % et une hauteur de 600 pixels et sauvegarder.
 - h) Visualiser la carte intégrée dans le navigateur.

Retrouvez éduscol sur



Éléments de correction :

1. Appliquer des filtres sur le « type de stationnement » de façon à avoir des données exceptées celles des créneaux (Longitudinal).

Filtre en sélectionnant sur « bataille » et « épi » de l'attribut « Type de stationnement », soit 13 333 enregistrements.

Ouvrir le dossier contenant le site web zerocreneau.fr et double-cliquer sur le fichier « index.html » :

2. b) Repérer visuellement l'emplacement de la future carte interactive sur le site.

La carte sera positionnée en dessous du texte « La carte des stationnements » :

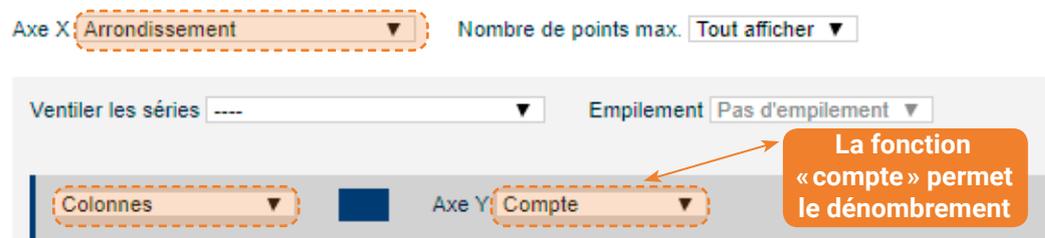
The screenshot shows the website interface for zerocreneau.fr. At the top, there is a navigation bar with the following links: ZEROCRENEAU.FR, LA CARTE DES STATIONNEMENTS, TÉLÉCHARGEMENT, and CONTACT. Below the navigation bar, there is a teal banner with the text: "Peu importe l'arrondissement dans lequel vous êtes, il existe suffisamment d'autres types de stationnement pour vous éviter un créneau, la preuve en image:". The main content area features the heading "LA CARTE DES STATIONNEMENTS" with a star icon below it. Underneath, there is an orange button labeled "Emplacement de la future carte". Below this, there is a teal section titled "TÉLÉCHARGEMENT" with a star icon. This section contains the text: "Bientôt disponible sur tous les stores !" and "A venir : téléchargez la carte pour un accès hors ligne." At the bottom of this section is a button labeled "Télécharger l'application !".

2. d) Repérer le numéro de ligne sur laquelle sera inséré le code html (langage utilisé pour structurer une page web) de la future carte interactive du site.

Avec un peu d'observation de la structure du code HTML et de recherche, la ligne 98 est prête à accueillir le code d'intégration de la carte. D'ailleurs à la ligne 97, une balise HTML de commentaire (non visible à l'affichage via un navigateur) précise l'emplacement de la carte.

Éléments de correction :

1. Générer un graphique permettant de dénombrer (compter) le nombre de stationnements par arrondissement.



Les paramètres à régler sont en jaune dans la copie d'écran ci-dessus.

Le choix du type de diagramme a son importance.

2. Ventiler les séries selon le type de stationnement (bataille et épi).



3. Intégrer ce graphique sur le site web à l'emplacement adéquat (même mode opératoire que pour la carte).

Récupérer le code d'intégration HTML puis le copier-coller à la ligne 74 du fichier index.html.

Exploitation via un tableur

Les données peuvent également être traitées et représentées grâce à un tableur en utilisant le format d'échange CSV.

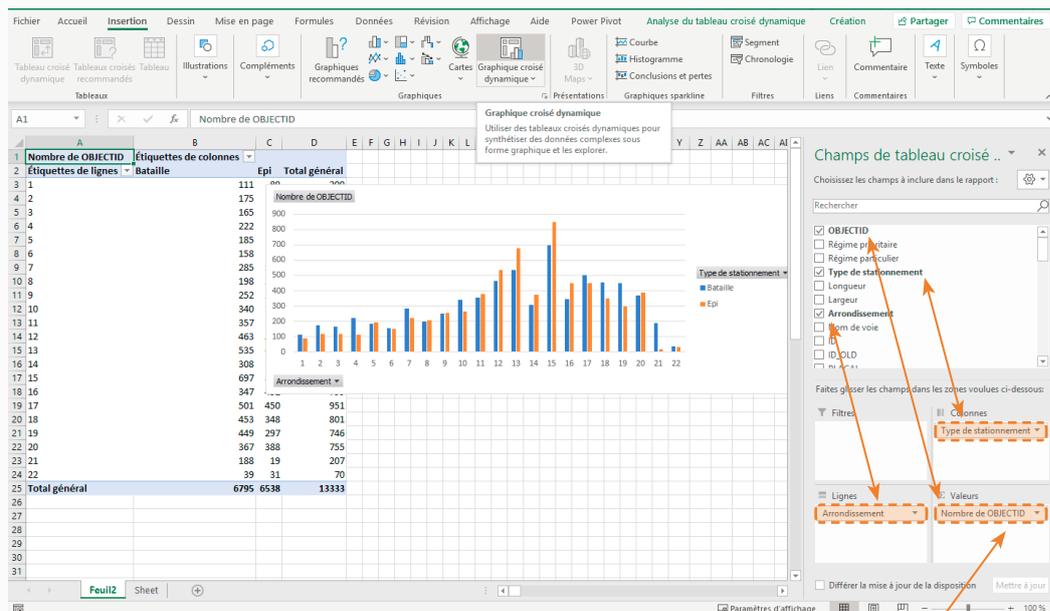
Travail à faire :

1. Exporter « seulement les x enregistrements sélectionnés » précédemment au format CSV et importer les données dans un tableur.
2. Générer un « Graphique croisé dynamique » permettant de dénombrer (compter) le nombre de types de stationnements par arrondissement (sélection de la cellule A1 -> Insertion -> Graphique croisé dynamique).
3. Indiquer quel est le principal intérêt d'utiliser un tableur ?

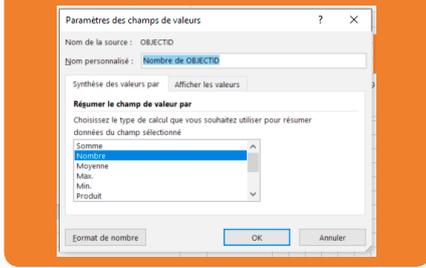
Éléments de correction :

L'enseignant fera remarquer que dans la plupart des cas le tableur est le logiciel ouvrant par défaut le format CSV mais qu'il est tout à fait possible de visionner le contenu à l'aide d'un simple bloc-notes (rappel de SNT en classe de seconde).

2. Générer un « Graphique croisé dynamique » permettant de dénombrer (compter) le nombre de types de stationnements par arrondissement (sélection de la cellule A1 -> Insertion -> Graphique croisé dynamique).



Clic sur la flèche -> Paramètres des champs de valeurs -> Nombre



3. Indiquer quel est le principal intérêt d'utiliser un tableur ?

Le tableur va permettre l'exploitation de grandes quantités de données (avec une certaine limite) et l'utilisateur pourra ainsi réaliser rapidement de nombreuses opérations statistiques, générer des graphiques en tout genre, réaliser des cartes 3D interactives et automatiser de nombreux calculs. Excel sera alors un complément intéressant si, contrairement à ce qui vient d'être réalisé, l'application ne permet pas l'exploitation des données en ligne (<https://www.opendatasoft.com/fr/> solution de partage de données utilisée par la ville de Paris).

Quatrième partie - Aller plus loin...

Le projet *cheapark* n'est qu'un exemple de l'exploitation des données ouvertes par les organisations. La mise à disposition des données par les organisations territoriales, les principaux services publics s'amplifie et peut permettre l'information du public tout comme créer des opportunités pour certaines entreprises.

Travail à faire :

1. En une à deux pages, à partir de vos connaissances et en vous appuyant sur diverses situations de gestion dont celle présentée dans les trois premières parties, répondre de façon cohérente et argumentée à la question suivante :

Les données ouvertes peuvent-elles être une ressource avantageuse pour les organisations ?

En vous inspirant des travaux réalisés dans le cadre de cette ressource et de cet article <https://www.nouvelobs.com/nos-regions-connectees/20190318.OBS1990/le-big-data-en-cinq-chiffres.html>

2. Réaliser une infographie (par exemple avec <https://piktochart.com/> ou <https://www.canva.com/>) présentant les données ouvertes relative au domaine du stationnement.

Éléments de correction :

En une à deux pages, à partir de vos connaissances et en vous appuyant sur diverses situations de gestion dont celle présentée dans les trois premières parties, répondre de façon cohérente et argumentée à la question suivante :

Les données ouvertes peuvent-elles être une ressource avantageuse pour les organisations ?

Introduction

Définitions des notions clés (ressource, donnée ouverte et termes dérivés, information, connaissance...)

Plan possible : Opportunités (avantages) de l'exploitation de données ouvertes, puis risques

Arguments des situations proposées :

Avec *cheapark*, les abonnés se garent plus vite, donc moins de circulation, moins de pollution... mais surtout moins de retard au travail pour les salariés.

L'appli « stationnement handicapé » : facilite le stationnement des handicapés qui pourront plus facilement se rendre sur leur lieu de travail ou faire leurs achats...

Le bien-être social de l'organisation peut être amélioré car les données ouvertes permettent d'améliorer la collaboration, la participation et l'innovation sociale. Ouverture possible sur la notion d'intelligence collective.

L'économie est stimulée et la demande de personnel disposant des compétences requises pour travailler avec les données augmente, permettant ainsi la création d'emplois.

Mais comment, où et combien de temps sont stockées ces données. Pour quels usages ?

Les réutilisateurs peuvent détourner les informations fournies afin de produire des sites intrusifs ou discriminants, source d'inquiétudes pour les citoyens et les organisations.

Une des plus grandes craintes est la peur de voir des entreprises étrangères profiter à moindre coût de ces données pour en faire un usage commercial, parfois abusif.

Il revient à chaque organisation de se poser des questions : quelles sont les données essentielles pour mon territoire, mon entreprise, dont la diffusion et la gestion en open data permettrait de réduire un risque ? À l'inverse, quelles sont les données dont l'indisponibilité le jour J accentuerait l'impact d'une crise ? Ou encore : quelles sont les données à protéger et dont la mise à disposition en open data constituerait une menace ? Ces questions doivent aussi être considérées dans un contexte où le public peut accéder à de plus en plus d'information sur le web.

Retrouvez éduscol sur

