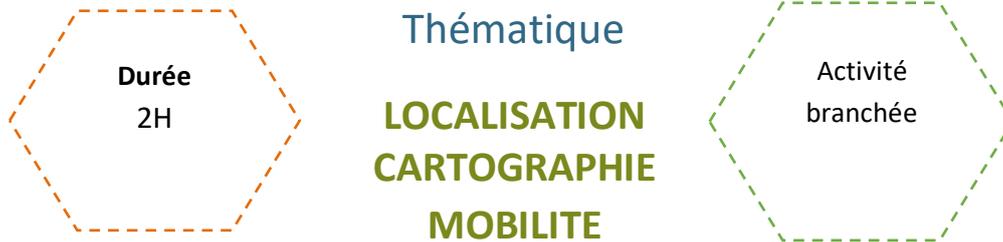


## 08. Cartes numériques



### Description de l'activité

Dans cette activité, les élèves apprennent à utiliser une carte numérique. On introduit la notion d'échelle, la possibilité d'ajouter des données sur la carte numérique comme des points nommés, des lignes et des surfaces pour délimiter des zones.

L'enseignant.e montre qu'une carte numérique est constituée de nombreuses couches d'informations, permettant de visualiser toutes sortes de données.

### Objectifs pédagogiques ou compétences

Objectifs généraux	Objectifs intermédiaires	Compétences
Notions de cours	<ul style="list-style-type: none"><li>- Connaître les différentes échelles d'une carte numérique</li><li>- Connaître des projets collaboratifs comme OpenStreetMap</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manipuler des cartes numériques, y ajouter des données</li></ul>

### Matériel et outils

- 1 poste par élève

### Tags

#Carte Numérique, #OpenStreetMap

# Déroulé de l'activité

## Introduction : (15 minutes)

- **Présenter les objectifs de la séance (contenu théorique et productions attendues)**
- **Introduire la thématique de la cartographie**

Pour lancer la thématique, on sépare la classe en binômes / petits groupes et l'enseignant.e leur laisse 5 minutes pour trouver des propositions de cartes. L'enseignant.e peut autoriser, ou non, l'accès à Internet. L'enseignant.e peut chercher en groupe-classe quelques exemples pour lancer les groupes.

### Pistes de réflexion :

**Densité de population par région** : permet de visualiser les régions densément peuplées.

**Taux de chômage par ville** : aide à identifier les zones avec des problèmes économiques.

**Répartition des langues parlées** : montre la diversité linguistique dans différentes régions.

**Consommation d'énergie par pays** : révèle les grands consommateurs d'énergie.

**Types d'énergies consommées par les pays / régions d'un pays** : montrer la diversité d'énergies (ou son absence).

**Répartition des ressources en eau douce** : met en évidence les zones à stress hydrique.

**Routes les plus fréquentées** : identifie les axes de transport majeurs.

**Répartition des espèces menacées** : aide à cibler les efforts de conservation.

**Répartition des sites historiques** : pour planifier des visites culturelles.

**Itinéraires de migration des animaux** : donne des aperçus des comportements migratoires.

**Niveau de pollution atmosphérique** : met en lumière les zones à problèmes de qualité de l'air.

**Localisation des écoles et universités** : facilite la recherche d'établissements éducatifs.

**Évolution des frontières au fil du temps** : montre les changements géopolitiques.

**Localisation des centres médicaux et autres structures publiques** : importante pour analyser la facilité d'accès aux soins de santé et démarches administratives.

**Répartition des phénomènes météorologiques extrêmes** : identifie les zones sujettes aux catastrophes naturelles, possibilité d'analyser leur évolution dans le temps.

**Répartition des industries manufacturières** : montre les centres de production industrielle.

**Carte des zones de risque sismique** : aide à la préparation aux tremblements de terre.

**Localisation des réserves de biodiversité** : crucial pour la conservation des écosystèmes.

**Répartition des ressources** : indique les ressources premières dont disposent les régions et pays.

**Carte de la connectivité Internet** : identifie les zones avec un accès Internet limité.

**Carte des échanges commerciaux** : identifie les types de rapports commerciaux entre les régions et pays.

**Carte des déchets** : identifie les trajets (échelle nationale et internationale) des déchets.

**Répartition des écosystèmes marins** : aide à la gestion de la pêche durable.

## Déroulé – Exercices multiples (1h30)

- **Échelle - 2 niveaux**

L'enseignant.e présente le site <https://parcours.algorea.org/contents/4707-4702-1067253748629066205-183305583351435935-1207970506541061357-237778358454750514/> et explique rapidement le fonctionnement du site :

- Lecture du texte explicatif lié à chaque exercice
- Espace de manipulation des éléments
- Espace de renseignement des réponses
- Le système à plusieurs étoiles.

REMARQUE : ON PEUT PREFERER FAIRE LES NIVEAUX A 2 ETOILES DE CHAQUE EXERCICE DANS UN PREMIER TEMPS PUIS REVENIR POUR LES NIVEAUX AVANCES, OU BIEN FAIRE LES DIFFERENTS NIVEAUX A LA SUITE AVANT DE PASSER A L'EXERCICE SUIVANT. L'ENSEIGNANT.E PEUT NOTER LES ELEVES SUR LEURS PERFORMANCES SUR LES NIVEAUX LES PLUS AVANCES.

Pour cet exercice, les élèves devront :

- Sélectionner les morceaux de carte concernés par l'énoncé.
- Manipuler le zoom et sélectionner les morceaux de carte concernés dans la limite fixée.

- **Éditer une carte - 3 niveaux**

Pour cet exercice, les élèves devront :

- Placer des points, lignes et zones sur une carte

- **Couches - 2 niveaux**

Pour cet exercice, les élèves devront :

- Filtrer les informations affichées sur une carte, puis placer un point à une distance donnée de lieux de certains types

## Conclusion (15 minutes)

- **Bilan de la séance : (5 minutes)**

Pour clôturer la séance, l'enseignant.e peut revenir sur les principales difficultés rencontrées pendant l'activité. Éventuellement, il est possible de finir sur un court échange autour :

- **L'importance des cartes (5 minutes)**

L'enseignant.e demande aux élèves pourquoi le domaine de la cartographie est important dans notre quotidien.

- **Communication visuelle et compréhension géographique** : Les cartes facilitent la compréhension et la visualisation d'informations géographiques complexes telles que les concepts spatiaux, les relations et les tendances, et aident également à la prise de décisions.

- **Planification et gestion de l'espace** : Elles sont essentielles pour la planification urbaine, la gestion des ressources naturelles, l'aménagement du territoire et le développement durable en aidant à identifier les zones à risque, à gérer les infrastructures et à prendre des décisions en fonction des contraintes géographiques.
- **Navigation et géolocalisation** : Les systèmes de navigation GPS et les applications de géolocalisation dépendent de cartes précises pour guider les utilisateurs.
- **Analyse de données spatiales** : La cartographie est un outil clé pour l'analyse de données spatiales. Elle aide les chercheurs, les scientifiques et les analystes à identifier des modèles, des corrélations et des tendances géographiques dans divers domaines tels que la santé publique, l'écologie, l'économie et la sociologie.
- **Gestion de crise et aide humanitaire** : En cas de catastrophe naturelle ou de crise humanitaire, les cartes sont essentielles pour identifier les zones touchées, planifier les interventions, coordonner les secours et distribuer l'aide.
- **Conservation du patrimoine culturel et naturel** : Les cartes aident à documenter et à préserver le patrimoine culturel et naturel. Elles sont utilisées pour cartographier les sites archéologiques, les aires de conservation, les parcs nationaux et les sites historiques, et contribuent ainsi à leur préservation à long terme.
- **Les métiers en lien (5 minutes)**

On peut également évoquer les principaux métiers en lien avec la géolocalisation et la cartographie pour rendre ce domaine plus concret pour les élèves. Voici quelques exemples :

- **Cartographe** : Crée et met à jour des cartes en utilisant des logiciels de cartographie pour représenter des données géographiques de manière visuelle et compréhensible.
- **Géomaticien** : Collecte, gère et analyse des données géographiques en utilisant des technologies de pointe pour diverses applications, allant de la planification urbaine à l'analyse environnementale.
- **Analyste SIG (Système d'Information Géographique)** : Utilise des systèmes d'information géographique pour analyser et interpréter des données spatiales dans le but de résoudre des problèmes géographiques et environnementaux.
- **Géomaticien en télédétection** : Analyse des images satellites et aériennes pour obtenir des informations sur la surface terrestre, utiles pour la gestion des ressources, la prévision des catastrophes et d'autres domaines.
- **Ingénieur en géolocalisation** : Conçoit, développe et maintient des systèmes de positionnement global (GPS) et d'autres technologies de géolocalisation pour une variété d'applications allant des voitures autonomes à la navigation maritime.
- **Géographe** : Étudie les caractéristiques physiques, humaines et culturelles de la Terre, analyse les relations spatiales et contribue à la planification territoriale.
- **Spécialiste en SIG environnemental** : Se concentre sur l'utilisation des SIG pour analyser et gérer les problèmes environnementaux tels que la conservation de la biodiversité, la gestion des ressources naturelles et la surveillance des changements climatiques.
- **Urbaniste** : Planifie et conçoit l'aménagement des villes et des régions en utilisant des données géographiques pour créer des environnements fonctionnels et durables.
- **Topographe** : Mesure et cartographie la surface terrestre pour déterminer la forme, les dimensions et les caractéristiques géographiques d'une zone.
- **Analyste de données géospatiales** : Analyse des données géospatiales pour identifier des tendances, des modèles et des insights qui peuvent être utilisés dans divers domaines tels que le marketing, la logistique et la gestion des ressources.