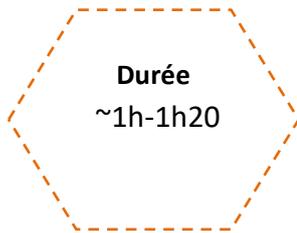
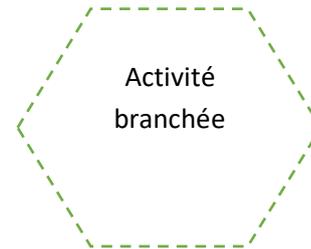


# 01. Introduction



Thématique  
**LOCALISATION  
CARTOGRAPHIE  
MOBILITE**



## Description de l'activité

Dans cette activité, les élèves visionnent une vidéo d'introduction à la géolocalisation et rédigent un texte pour résumer ce qu'ils ont compris.

## Objectifs pédagogiques ou compétences

Objectifs généraux	Objectifs intermédiaires	Compétences
Notions de cours	- Découvrir les bases de la géolocalisation et des concepts en lien	- Comprendre une vidéo et en extraire les informations pertinentes

## Matériel et outils

- Fiche activité élève à imprimer
- 1 poste par élève pour visionner les vidéos

## Tags

#géolocalisation ;

# Déroulé de l'activité

## Introduction : (~20 minutes)

- **Présenter les objectifs de la séance (contenu théorique et productions attendues) (2-3 minutes)**
- **Introduire la thématique : (~10 minutes)**

Pour lancer la thématique, on sépare la classe en binômes / petits groupes et on leur laisse 5 minutes pour trouver des objets / logiciels / situations qui nécessitent d'utiliser le GPS. Ensuite, on demande à tour de rôles que chaque groupe ajoute à la liste une proposition qui n'a pas encore été mentionnée.

### Pistes de réflexion :

Navigation en voiture avec GPS.	Applications de géocaching et de chasse au trésor.
Suivi de livraison de colis.	Suivi de la localisation d'animaux domestiques.
Applications de partage de position en temps réel.	Applications de réservation d'hébergement.
Recherche de restaurants à proximité.	Applications de réalité virtuelle basées sur la position.
Suivi d'activité physique avec une montre connectée (et les objets connectés en général).	Guidage dans les aéroports et les gares.
Applications de rencontres basées sur la proximité.	Services de suivi de vélos/trottinettes partagés.
Services de covoiturage et de transport.	Localisation pour publicités ciblées.
Applications de suivi des transports en commun.	Cartographie de terrains et de zones inaccessibles.
Applications de météo avec prévisions locales.	Surveillance agricole et gestion des cultures.
Services de recherche d'emploi avec offres locales.	Applications de réalité augmentée pour le tourisme.
Géolocalisation pour jeux de réalité augmentée.	Gestion des parcs de stationnement avec disponibilité en temps réel.
Véhicules / drones / objets autonomes.	Systèmes de suivi de personnes âgées ou vulnérables.
Services de secours pour localisation rapide.	Applications de recherche de points d'intérêt historique
Navigation maritime et fluviale.	

## Visionner la vidéo et répondre aux questions (~20-40 minutes)

Les élèves visionnent la vidéo et rédigent un texte contenant une liste de notions dans la FICHE ACTIVITE ELEVE. Avant correction, on peut laisser un temps de vérification des réponses en binôme, ou alors demander aux élèves d'échanger leurs copies et de corriger ou compléter les réponses des camarades.

L'enseignant.e proposera pour finir une correction globale.

## Conclusion (15-20 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 de :

- **La géolocalisation dans notre société (5 minutes)**

On peut, dans un premier temps, demander aux élèves ce qu'on ne pourrait plus faire / les objets qui ne fonctionneraient plus sans le GPS, puis discuter avec eux de comment sa démocratisation a modifié nos comportements.

### Pistes de discussion :

- Déplacements véhiculés : Les systèmes de navigation GPS sont devenus indispensables pour trouver des directions précises.
- Les services de livraison en temps réel, dépendent du GPS pour suivre la localisation des colis. On peut également penser à leur automatisation.
- Les applications de coaching sportif utilisent également ces données.
- Navigation maritime : les navires utilisent le GPS pour naviguer en mer, assurant des trajets sûrs et précis.
- Agriculture de précision : l'agriculture moderne utilise le GPS pour optimiser la distribution d'engrais, d'eau et de pesticides, améliorant les rendements.
- Recherche et sauvetage : les équipes de recherche et de sauvetage utilisent le GPS pour localiser rapidement des personnes perdues ou en danger.
- Services de géolocalisation sur les réseaux sociaux : les applications comme Facebook et Instagram utilisent le GPS pour permettre aux utilisateurs de partager leur emplacement avec leurs amis.
- Suivi des animaux : les scientifiques utilisent le GPS pour suivre les mouvements et les comportements des animaux dans la nature.
- Surveillance environnementale : le GPS est utilisé pour surveiller les mouvements des plaques tectoniques et les changements dans les régions géologiques.
- Services de météo et de prévision : les données GPS sont utilisées pour améliorer la précision des prévisions météorologiques.

Le domaine de la navigation est celui qui a été le plus affecté par les changements. Grâce aux applications de navigation GPS intégrées aux smartphones et aux systèmes de navigation dans les véhicules, il est facile et pratique pour tout le monde de trouver des itinéraires exacts et de suivre les directions en temps réel. Les voyages ont aussi été transformés, car les voyageurs peuvent trouver rapidement des lieux d'intérêt, des restaurants et des hébergements, ce qui leur donne plus de confiance et d'indépendance dans les environnements inconnus.

En plus de la navigation, le GPS a changé la logistique et le transport. Les entreprises utilisent des systèmes de suivi GPS pour contrôler efficacement leurs flottes de véhicules et améliorer les itinéraires de livraison. Cela a entraîné une augmentation significative de l'efficacité opérationnelle et une diminution des coûts.

Le GPS a aussi amélioré la sécurité en permettant des interventions d'urgence plus rapides grâce à la localisation précise des personnes en danger, que ce soit en mer, en montagne ou dans des zones isolées.

- **Les métiers en lien** (10 minutes)

L'enseignant.e peut également évoquer les principaux métiers en lien avec l'utilisation et le développement des technologies de géolocalisation pour rendre ce domaine plus concret pour les élèves. Voici quelques exemples :

**Transport et logistique :**

- **Ingénieur en gestion de la chaîne d'approvisionnement** : planifie et gère les opérations logistiques en utilisant des données de localisation pour optimiser l'efficacité.
- **Gestionnaire de flotte** : surveille et gère les véhicules d'une entreprise, utilisant le GPS pour suivre les itinéraires, la maintenance et la distribution.

**Technologie de l'information :**

- **Développeur d'applications de navigation** : crée des applications de navigation pour smartphones et dispositifs embarqués, en intégrant des fonctionnalités de géolocalisation et de cartographie.
- **Analyste SIG (Systèmes d'Information Géographique)** : collecte, analyse et visualise des données géospatiales pour des projets environnementaux, d'urbanisme ou de recherche.

**Agriculture de précision :**

- **Agronome de précision** : utilise les technologies GPS et de télédétection pour optimiser la gestion des cultures, la distribution d'engrais et d'eau, et maximiser les rendements.
- **Spécialiste en drones agricoles** : Pilote des drones équipés de capteurs GPS pour collecter des données sur les champs et surveiller la santé des cultures.

**Géodésie et topographie :**

- **Géomètre-topographe** : effectue des relevés de terrain et des mesures de localisation précises pour des projets de construction, de cartographie ou d'aménagement.
- **Géodésien** : effectue des mesures de haute précision pour établir des références géodésiques et déterminer les coordonnées géographiques exactes.

**Sécurité et urgence :**

- **Coordinateur de gestion des urgences** : utilise les données de localisation pour coordonner les interventions d'urgence et aider les équipes de secours à atteindre les lieux rapidement.
- **Expert en recherche et sauvetage** : utilise des dispositifs GPS pour localiser et secourir les personnes perdues ou en détresse dans des environnements difficiles.

**Environnement et gestion des ressources :**

- **Spécialiste en suivi de la faune** : utilise des balises GPS pour suivre les mouvements et les comportements des animaux sauvages, contribuant ainsi à la conservation.
- **Analyste des ressources naturelles** : utilise les données GPS pour surveiller et gérer l'utilisation durable des ressources naturelles telles que les forêts et les ressources en eau.

**Développement de jeux et de technologies immersives :**

- **Concepteur de jeux en réalité augmentée** : intègre des données GPS pour créer des expériences de jeu interactives basées sur la localisation réelle des joueurs.
- **Développeur de réalité virtuelle** : utilise des informations GPS pour intégrer des éléments du monde réel dans des environnements virtuels.

# Comprendre le principe de la géolocalisation satellite

## Fiche activité - Correction

### 1. Géolocalisation, comment s'y retrouver ?

Visionnez la vidéo et prenez des notes. En vous appuyant sur la vidéo et sur vos connaissances personnelles, rédigez un texte permettant de répondre aux questions suivantes :

- Qu'est-ce que le système GPS ?
- Combien faut-il au minimum de satellites pour faire fonctionner le système GPS ? Pourquoi ?
- Qu'envoient les satellites ?
- Quelle est la précision du système GPS ?
- De quelle nationalité est le système GPS ? Comment s'appelle son équivalent européen ?
- Qu'est-ce que la géolocalisation ? De quoi a-t-on besoin pour l'utiliser ?
- Qu'est-ce qu'une carte numérique ?
- Comment fonctionne un calcul d'itinéraire entre un point A et un point Z sur une carte numérique ?

[https://www.youtube.com/watch?v=iTfNhcC2vBA&list=PLWvGMqXvyJAPvxp2IPUAbKmr\\_ULtR8Nbh&index=9](https://www.youtube.com/watch?v=iTfNhcC2vBA&list=PLWvGMqXvyJAPvxp2IPUAbKmr_ULtR8Nbh&index=9)



#### Proposition de correction :

##### - Qu'est-ce que le système GPS ?

Le système GPS (Global Positioning System, en français « Géo-positionnement par satellite ») est le système de localisation le plus utilisé, fonctionnant avec des satellites pour déterminer la position d'un récepteur GPS sur la Terre.

##### - Combien faut-il au minimum de satellites pour faire fonctionner le système GPS ? Pourquoi ?

Il faut au minimum quatre satellites pour faire fonctionner le système GPS. Cela permet au récepteur GPS de déterminer sa position en utilisant la mesure du temps mis par le signal pour venir de chaque satellite. Avec quatre satellites, le récepteur peut calculer sa position en 3D et le décalage temporel entre l'heure du récepteur et celle des satellites.

##### - Qu'envoient les satellites ?

Les satellites envoient en permanence des messages radio contenant des informations sur leur position et l'heure d'envoi du signal.

- **Quelle est la précision du système GPS ?**

La précision du système GPS est de quelques mètres, bien que pour le grand public, elle soit limitée à une dizaine de mètres.

- **De quelle nationalité est le système GPS ? Comment s'appelle son équivalent européen ?**

Le système GPS a été créé pour l'armée américaine. Son équivalent européen s'appelle Galilée.

- **Qu'est-ce que la géolocalisation ? De quoi a-t-on besoin pour l'utiliser ?**

La géolocalisation consiste à déterminer la position géographique d'un objet ou d'une personne. Pour l'utiliser, on a besoin d'un récepteur GPS qui reçoit les signaux des satellites et d'une carte numérique qui associe les positions aux informations géographiques.

- **Qu'est-ce qu'une carte numérique ?**

Une carte numérique est une liste d'informations mises à jour périodiquement, regroupant des données de différentes natures, telles que les données topographiques, industrielles, touristiques, etc. Elle est utilisée pour afficher les positions géographiques sur un écran.

- **Comment fonctionne un calcul d'itinéraire entre un point A et un point Z sur une carte numérique ?**

Le calcul d'itinéraire commence par déterminer la distance minimale entre le point de départ (A) et le point d'arrivée (Z) en utilisant un algorithme qui se propage sur la carte. Les points voisins de ces deux points de référence calculent leur distance respective à ces points. En fin de compte, l'algorithme permet de trouver le chemin le plus court entre A et Z en additionnant les distances minimales cumulées entre les points. Cela permet de trouver l'itinéraire le plus court pour se déplacer d'un point à un autre sur une carte numérique.

## 2. Êtes-vous d'accord ?

Vous allez donner votre fiche à un.e autre élève, qui vous fera ses retours ci-dessous. Vous allez vous-même faire vos retours à un.e autre élève.

# Comprendre le principe de la géolocalisation satellite

## Fiche activité élève

### 1. Géolocalisation, comment s'y retrouver ?

Visionnez la vidéo et prenez des notes. En vous appuyant sur la vidéo précédente et sur vos connaissances personnelles, rédigez un texte permettant de répondre aux questions suivantes :

- Qu'est-ce que le système GPS ?
- Combien faut-il au minimum de satellites pour faire fonctionner le système GPS ? Pourquoi ?
- Qu'envoient les satellites ?
- Quelle est la précision du système GPS ?
- De quelle nationalité est le système GPS ? Comment s'appelle son équivalent européen ?
- Qu'est-ce que la géolocalisation ? De quoi a-t-on besoin pour l'utiliser ?
- Qu'est-ce qu'une carte numérique ?
- Comment fonctionne un calcul d'itinéraire entre un point A et un point Z sur une carte numérique ?

[https://www.youtube.com/watch?v=iTfNhcC2vBA&list=PLWvGMqXvyJAPvxp2IPUAbKmr\\_ULtR8Nbh&index=9](https://www.youtube.com/watch?v=iTfNhcC2vBA&list=PLWvGMqXvyJAPvxp2IPUAbKmr_ULtR8Nbh&index=9)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Handwriting practice area consisting of 25 horizontal dotted lines.

