
	SNT – Thème 5 – Localisation et cartographie	
	Document Élève - Activité 0	
	Fiche de connaissances	1/5

LOCALISATION

Les systèmes de positionnement

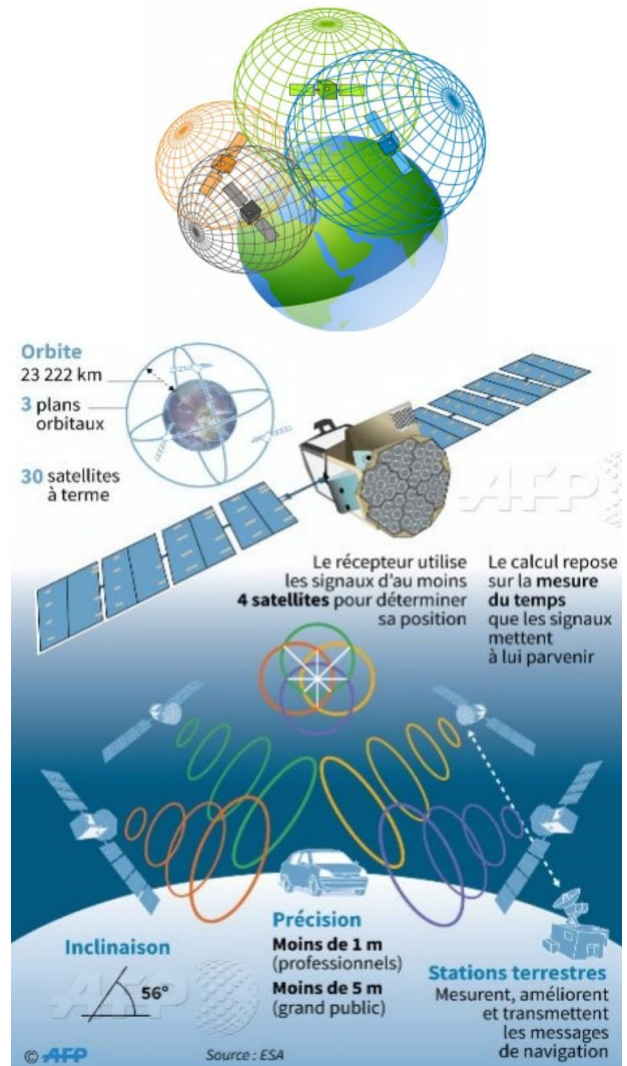
GPS (Global Positioning System) est le système de géolocalisation américain lancé en 1978.

Galileo est également un système de positionnement développé par l'Union Européenne et l'Agence Spatiale Européenne (ESA). Galileo est sous contrôle civil contrairement au GPS qui est militaire.

Le principe de fonctionnement de la géolocalisation est de mesurer la distance d'un utilisateur au sol par rapport à 3 satellites différents. C'est possible en connaissant leur position exacte dans l'espace et le temps de parcours d'une onde qui va du satellite à l'utilisateur.

On utilise alors la méthode mathématique de **trilatération**.

Un 4^{ème} satellite synchronise parfaitement l'appareil mobile de l'utilisateur et les satellites. Sans cela, les données seraient complètement faussées : une nanoseconde de différence entre les horloges représente 30 cm d'erreur sur la position calculée.



Protocole NMEA 0183

Les récepteurs GPS fournissent aux différentes applications la localisation sous une forme normalisée facilement décodable. Un des protocoles les plus utilisés est le protocole NMEA 0183 (National Marine Electronics Association). Ainsi, on pourra placer la position de l'appareil sur une carte numérique ou encore renseigner les métadonnées EXIF d'une photographie. Ce protocole transmet des données de type ASCII (caractères).

Exemple : \$GPGGA,074428.00,4307.5180,N,23.2490,E,1,12,13.0,583.3,M,0.0,M,0.0,0000*46



L'heure, la date : Acquisition à 07:44:28	La latitude, la longitude : Latitude 43° 07' 51,80" N Longitude 0° 23' 24,90" E	Le nombre de satellites : 12	L'altitude : 583.3 m
--	---	------------------------------	----------------------

Confidentialité

De nombreuses applications ont accès à la localisation d'un téléphone, ce qui leur permet d'envoyer des publicités non désirées, de suivre nos itinéraires, de localiser une personne...

Il est heureusement possible à l'utilisateur de régler les paramètres de son téléphone pour partager ou non sa position.



	SNT – Thème 5 – Localisation et cartographie	
	Document Élève - Activité 0	
	Fiche de connaissances	

CARTOGRAPHIE NUMÉRIQUE

Cartes numériques

La cartographie est essentielle pour beaucoup d'activités : agriculture, urbanisme, transports, loisirs, etc. Elle a été révolutionnée par l'arrivée des cartes numériques accessibles depuis les ordinateurs, tablettes et téléphones, bien plus souples à l'usage que les cartes papier.

Les cartes numériques rassemblent toutes les échelles et permettent d'accéder à différents types de données selon la ou les couches d'information sélectionnées : vue aérienne, parcelles cadastrales, routes, cartes, statistiques, ...

Les informations des cartes numériques proviennent de nombreuses sources : services géographiques des États, photos prises par des satellites, avions ou voitures, données fournies par les utilisateurs, etc.

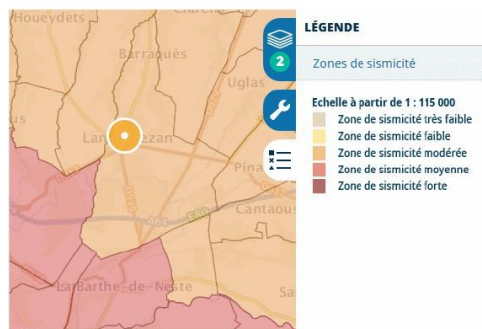


Géoportail

Géoportail est un logiciel en ligne donnant accès à des services de recherche et de visualisation de données géographiques ou géolocalisées. L'opérateur principal de GéoPortail est l'IGN (Institut Géographique National). Ce site de service public qui date de 2007 contient également de nombreuses données classées par thèmes (voir ci-contre et ci-dessous) : Parcelles cadastrales, Espaces protégés, Zones de sismicité, Zones urbaines sensibles, ...



Outil de mesure de la superficie d'une parcelle

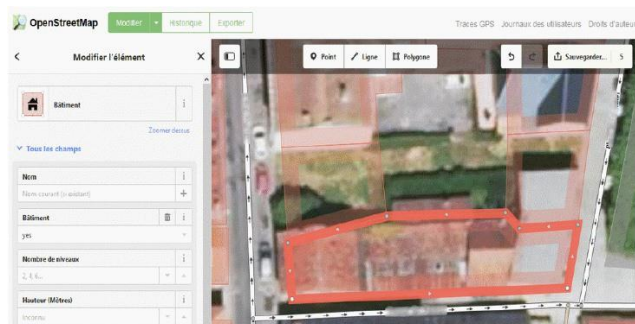


Zones de sismicité

OpenStreetMap

OpenStreetMap est une carte du monde, créée par tout un chacun et sous licence libre. L'hébergement est pris en charge par L'University College de Londres, l'hébergeur Bytemark, et d'autres partenaires.

Ce projet collaboratif permet à chaque utilisateur de cartographier des objets qui sont à la fois réels et actuels : il contient des millions de bâtiments, de routes et d'autres détails sur des lieux. Il est possible de cartographier n'importe quel élément du monde réel, d'ajouter des informations à une carte en libre accès, qui deviennent alors visibles par tous les utilisateurs.



Modification d'un bâtiment sur OpenStreetMap suite à une construction d'un immeuble.