

# Thème E Localisation, cartographie et mobilité

## Chapitre 10 La cartographie dans notre quotidien

Le thème E (*Localisation, cartographie et mobilité*) correspond aux deux chapitres suivants :

- Chapitre 9 : À la découverte de la géolocalisation
- **Chapitre 10 : La cartographie dans notre quotidien**

Le chapitre 10 nécessite d'avoir traité le chapitre 9 au préalable.

### A. Le programme

Les capacités exigibles du BO pour ce chapitre sont données ci-dessous. Les autres contenus du thème *Localisation, cartographie et mobilité* ont été traités dans le chapitre 9.

Contenus	Capacités attendues du BO traitées dans le chapitre 10	Activités / Exercices
Cartes numériques	Identifier les différentes couches d'information de Géoportail pour extraire différents types de données.  Contribuer à OpenStreetMap de façon collaborative.	Activité 1 p. 146 Exercices 1, 2, 3 et 4 p. 152-153  Activité 2 p. 147 Exercice 5 p. 153
Confidentialité	Régler les paramètres de confidentialité d'un téléphone pour partager ou non sa position.	Activité 3 p. 148-149

## B. QCM diagnostic p. 144

Ces questions vont instaurer le débat, ou la discussion.

Elles sont destinées à faire une évaluation diagnostic en début de chapitre et sont disponibles sur QCMCam et aux formats PDF, PPT et ODP sur le site web : [https://lienbordas.fr/740171\\_ch10\\_qcm](https://lienbordas.fr/740171_ch10_qcm).

1	<p><b>Quelle information peut-on obtenir en affichant la couche du relief sur une carte numérique ?</b></p> <p><i>Réponses :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. La hauteur des bâtiments</li><li>B. L'altitude et la forme du terrain (bonne réponse)</li><li>C. Le nom des communes</li><li>D. Les routes principales</li></ul>
2	<p><b>Pourquoi superposer plusieurs couches sur une carte interactive ?</b></p> <p><i>Réponses :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Pour avoir un fond d'écran animé.</li><li>B. Pour accéder à différents types de données comme le cadastre, les cours d'eau, etc. (bonne réponse)</li><li>C. Pour modifier l'apparence des routes.</li><li>D. Pour changer les couleurs du fond de carte.</li></ul>
3	<p><b>Quel est l'intérêt d'une carte construite par ses utilisateurs ?</b></p> <p><i>Réponses :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Gagner des points pour débloquer des niveaux.</li><li>B. Pouvoir ajouter et corriger des lieux en temps réel. (bonne réponse)</li><li>C. Accéder uniquement à des images satellites.</li><li>D. Éviter d'utiliser un GPS.</li></ul>
4	<p><b>Que doit-on faire avant d'ajouter un lieu ou un bâtiment sur une carte collaborative ?</b></p> <p><i>Réponses :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. Dessiner au hasard.</li><li>B. Utiliser des données sans vérifier leur origine.</li><li>C. S'assurer de l'exactitude des données ajoutées. (bonne réponse)</li><li>D. Modifier uniquement les grandes villes.</li></ul>
5	<p><b>À quoi sert le paramètre « localisation » sur un téléphone ?</b></p> <p><i>Réponses :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>A. À bloquer les messages.</li><li>B. À connaître l'autonomie restante.</li><li>C. À permettre aux applications de repérer où l'on se trouve. (bonne réponse)</li><li>D. À améliorer la qualité sonore.</li></ul>

## C. Frise historique p. 145

### Réponses aux questions :

1. Le rocher de Bedolina, situé dans le nord de l'Italie, est l'un des plus anciens exemples connus de représentation cartographique au monde. Datant de l'âge du bronze (s'étendant environ entre le IV<sup>e</sup> et le II<sup>e</sup> millénaire av. J.-C.), il présente une vue schématique du territoire, souvent interprétée comme une carte ou un plan cadastral.

2. Dans sa carte *Géographie*, Ptolémée, partant du principe que la Terre est ronde, mit au point un système de projection permettant de représenter la surface terrestre (de nature courbe) sur un plan, en utilisant des coordonnées de latitude et de longitude.

3. Le projet OpenStreetMap vise à créer :

- une carte mondiale libre et accessible à tous ;
- une plateforme collaborative ouverte à chacun.

## D. Description des activités

### Activité 1 p. 146 Comment utiliser les couches d'information de Géoportail ?

#### Capacité travaillée :

- Identifier les différentes couches d'information de Géoportail pour extraire différents types de données.

Géoportail est un site web officiel français qui permet de visualiser et d'explorer des données géographiques et cartographiques du territoire, comme des cartes, des photos aériennes, des cadastres et d'autres informations topographiques. L'objectif de cette activité est de découvrir les principales fonctionnalités proposées par ce site, et en particulier l'utilisation des couches numériques.

### Réponses aux questions :

1. On va sur le site Géoportail, puis on renseigne le lieu « Marseille » et on clique sur « OK ».



2. On vérifie que la couche « Photographies aériennes » est bien active. Cette couche ne comporte aucun nom de lieu.



Le nombre de couches empilées est indiqué par le pictogramme .

3. Pour ajouter une couche numérique, il faut cliquer sur le bouton « Plus de données » :



La carte de l'état-major (1820-1866) à ajouter se trouve dans la rubrique « culture et patrimoine ». La calanque de Sormiou évoquée dans l'énigme se trouve au sud de Marseille.



On peut lire sur cette carte ancienne la mention « Calanque de Sormiou », mais aucune référence à une grotte naturelle. Nous allons donc ajouter une nouvelle couche numérique afin de faire apparaître le nom de la grotte que nous recherchons. Notons bien que l'intérêt des couches numériques est de choisir les informations que l'on souhaite afficher sur la carte.

4. Par tâtonnement, on peut décider (ou guider les élèves dans ce sens) d'ajouter une couche numérique plus actuelle comme une carte IGN, qui est souvent utilisée pour la randonnée. Il y a de fortes chances que le nom de la grotte y figure.

Pour ajouter une nouvelle couche, on peut également saisir son nom dans le champ de recherche :



La grotte recherchée est celle du Capelan, très connue des randonneurs et des grimpeurs.



5. Afin de résoudre la 2<sup>e</sup> énigme, il faut effacer toutes les couches numériques actives et ne garder que la couche « Plan IGN ». Cette nouvelle énigme propose de suivre l'itinéraire de la célèbre course à pied qui relie Marseille à Cassis, en franchissant un col dont nous cherchons précisément le nom et l'altitude.

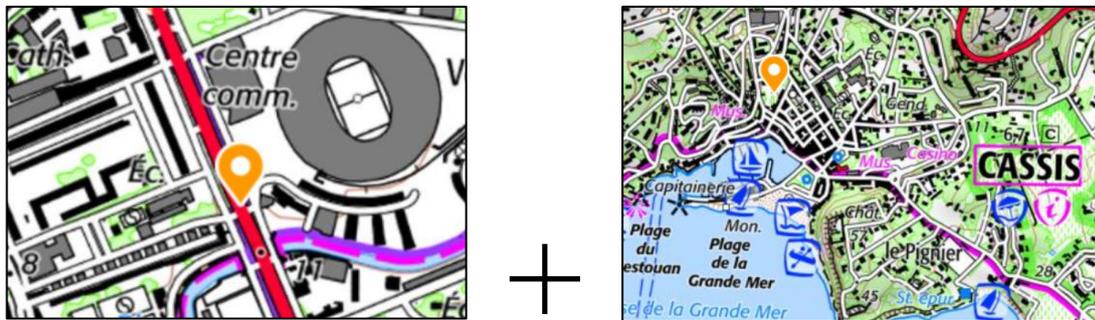
6. On repère le stade Vélodrome de Marseille et la ville de Cassis sur la carte :



Puis, pour faciliter l'étape ultérieure de mesure entre ces deux points, on les annote en plaçant sur la carte deux repères avec l'outil « Annoter la carte » :



En effet, cet outil permet d'ajouter deux marqueurs (ci-dessous en orange) :



7. Après avoir annoté ces deux lieux, on utilise l'outil « Mesures » pour mesurer la distance qui les sépare à vol d'oiseau. Cet outil permet en effet de mesurer une distance entre deux points.



Cette distance à vol d'oiseau vaut approximativement 13,3 km (figurant en pointillés noirs ci-dessous) :



8. Il faut à présent utiliser l'outil « Calculer un itinéraire », en partant du stade Vélodrome pour aller jusqu'à la mairie de Cassis. Le trajet doit obligatoirement passer par le rond-point Mazargues-Légion d'honneur. Pour cela, on ajoute une étape supplémentaire lors du calcul automatique de l'itinéraire.

9. On choisit ensuite le mode de transport Piéton et on appuie sur le bouton « CALCULER » : l'itinéraire se calcule automatiquement.

**CALCULER UN ITINÉRAIRE**

**DÉPART** Stade Vélodrome, 13008 Ma

**ETAPE** Rond-Point mazargue

**ARRIVÉE** Mairie de Cassis, 132

**RÉINITIALISER**

**MODE DE TRANSPORT**

**MODE DE CALCUL**

Plus rapide

**PASSAGES AUTORISÉS**

- ✓ Péages
- ✓ Ponts
- ✓ Tunnels

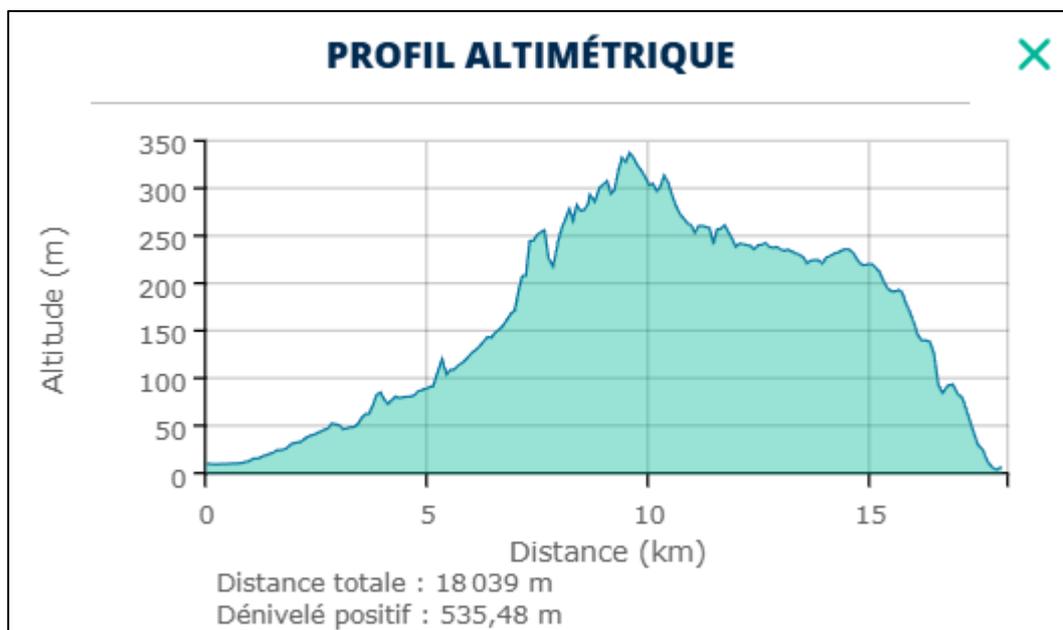
**CALCULER**

On obtient ainsi le tracé automatique de l'itinéraire (en vert) sur la carte :



10. Il s'agit ensuite d'établir le profil altimétrique de la course. Pour cela, choisir le menu « Établir un profil altimétrique », puis pointer le parcours de la course (en vert) à l'aide de l'outil pointeur, avec au moins une vingtaine de points. Le trajet se « calcule » automatiquement quand on double-clique sur la carte.

On obtient le profil altimétrique suivant :



11. Sans fermer la fenêtre du profil altimétrique, déplacer la souris sur le profil pour voir s'afficher automatiquement les altitudes. On repère l'altitude maximale qui est de 332 m environ, au niveau du col de la Gineste.

Il est possible de vérifier cette information en zoomant sur la couche topographique IGN :



12. En affichant plusieurs couches de données sur la carte Géoportail, il est possible de superposer différentes informations géographiques (relief, usage du sol, cadastre, zones inondables...), afin d'analyser, comparer et comprendre un territoire selon divers aspects (environnemental, urbanistique, historique, etc.).

## Activité 2 p. 147 Comment mettre à jour une carte collaborative ?

### Capacité travaillée :

- Contribuer à OpenStreetMap de façon collaborative.

Le but de cette activité est d'établir avec les élèves une carte collaborative à l'aide du projet OpenStreetMap (OSM). Comme plusieurs personnes interviendront sur cette carte, il conviendra de guider l'activité afin que les contributions des uns ne soient pas effacées par celles des autres.

### Réponses aux questions :

1. Une carte collaborative comme OpenStreetMap peut être souvent mise à jour par les utilisateurs, ce qui permet de la modifier ou de l'adapter rapidement selon les besoins. Elle est idéale pour des usages participatifs et évolutifs. En revanche, une carte non modifiable comme Géoportail est plus fiable pour des données officielles et stables. Elle convient mieux à des usages réglementaires ou professionnels.
2. Grâce à la participation des utilisateurs, les cartes collaboratives sont plus rapidement mises à jour et enrichies que les cartes non modifiables. Cependant, ce mode de fonctionnement peut entraîner des erreurs ou des inexactitudes si les données ne sont pas vérifiées. Comparée à une carte non modifiable, une carte collaborative est donc plus dynamique mais moins fiable en l'absence de vérifications.
3. Le professeur doit préalablement préparer un fond de carte à l'aide du projet uMap. Dans un second temps, il communique l'adresse URL à l'ensemble des élèves. Chaque élève peut alors éditer la carte afin de la modifier en ligne. Il faut ensuite enregistrer ces modifications afin que les éléments ajoutés sur la carte soient bien pris en compte. Avant de compléter la carte, il est préférable d'avoir choisi en classe avec les élèves l'un des thèmes proposés ou tout autre thème qui servira de sujet d'étude, car c'est un devoir maison.

4. Grâce à l'adresse URL donnée par le professeur (à préparer à l'avance), chaque élève peut éditer la carte, la compléter puis enregistrer ses modifications.

**Remarque :** attention, si plusieurs élèves accèdent à la carte au même instant, il est possible que certaines modifications ne soient pas enregistrées. Il est donc déconseillé de mettre à jour une carte collaborative en classe mais plutôt lors d'un travail personnel à faire à la maison, afin que les élèves ne se connectent pas tous à la carte au même instant.

5. Pour que chaque élève puisse apporter sa contribution, il est essentiel que chaque participant s'engage à ne pas modifier ni à effacer les éléments déjà ajoutés par ses camarades.

6. OpenStreetMap est un projet collaboratif où chacun peut ajouter ou modifier des données, contrairement à Géoportail qui est géré par des organismes officiels. Il offre des mises à jour plus immédiates, car elles sont effectuées en temps réel par les utilisateurs. Il est donc mieux adapté aux initiatives scolaires ou citoyennes nécessitant personnalisation et participation. Par exemple, des élèves peuvent utiliser OpenStreetMap pour cartographier les équipements de leur quartier (pistes cyclables, arrêts de bus, zones piétonnes, etc.) et contribuer ainsi à la carte en ligne. Cela leur permet de participer activement à un projet citoyen, tout en apprenant à lire et à produire des données géographiques.

### Activité 3 p. 148-149 Faut-il être toujours localisable ?

#### Capacité travaillée

- Régler les paramètres de confidentialité d'un téléphone pour partager ou non sa position.

#### Capacité transversale travaillée

- Développer une argumentation dans le cadre d'un débat et travailler l'oral.

Cette activité sociétale vise à sensibiliser les élèves aux enjeux économiques liés à la collecte des données de géolocalisation, ainsi qu'aux atteintes à la vie privée que cette collecte peut impliquer. Mais elle rappelle aussi l'utilité d'être géolocalisable, notamment en cas de danger.

### Réponses aux questions du parcours 1 :

1. Les données de localisation ont une grande valeur marchande car elles permettent de proposer à l'utilisateur des publicités ciblées en fonction du lieu où il se trouve (doc. A), ou encore de mettre en relation client et vendeur via des plateformes comme Blablacar ou Uber. « La position géographique représente donc une des traces numériques les plus convoitées de l'économie des données. » (doc. D)

2. L'un des risques est que l'on puisse, par recoupement des données, avoir accès à l'adresse du domicile de l'utilisateur, comme dans l'exemple de Strava (doc. C). L'accès aux données peut être involontaire et donner lieu à des notifications commerciales non désirées (doc. B).

3. Quelques exemples parmi d'autres : des notifications qui apparaissent sur notre smartphone après notre passage dans une boutique demandant de la noter ; des publicités qui arrivent dans notre boîte mail en fonction de la ville dans laquelle nous sommes ; des propositions de restaurants dans le fil d'actualité

sur un réseau social en fonction du lieu où nous nous trouvons. Toutes ces notifications peuvent donner une impression de pistage.

4. Il s'agit ici d'une réponse personnelle, à justifier en fonction de la sécurité de ces applications, de leur utilité, et de choix individuels.

## Éléments de réponse aux questions du parcours 2 :

Sont attendus les éléments suivants au cours du débat :

- expliquer les enjeux économiques et commerciaux de la collecte des données de géolocalisation et plus globalement des données personnelles en ligne (doc. A et D) ;
- citer l'exemple de Strava et de ses failles de sécurité, notamment en matière de repérage du domicile des utilisateurs (doc. C) ;
- aborder les différentes manières de paramétrer son smartphone et de configurer les applications de tracking afin de partager sa position et ses itinéraires uniquement avec des personnes choisies ;
- réfléchir également aux avantages d'être localisable en cas de danger, de chute ou d'appel au secours ;
- prolongement possible : ouvrir le débat sur la gestion de la localisation via le smartphone des mineurs par leurs parents : atteinte à la vie privée ou protection nécessaire ?

## E. Description des exercices

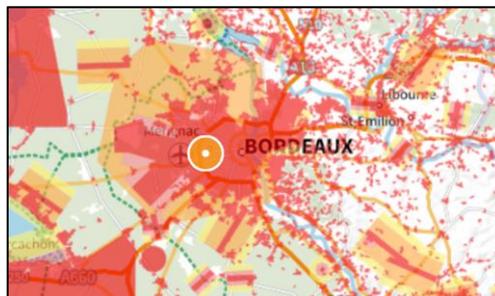
### Exercice 1 p. 152 Où puis-je faire voler mon drone ?

#### Capacité travaillée :

- Identifier les différentes couches d'information de Géoportail pour extraire différents types de données.

1. En allant sur le site Géoportail, il est possible d'activer la couche spécifique aux restrictions de vol pour les drones de loisir. Pour cela, écrire « UAS » et appuyer sur « OK » : une carte de France apparaît avec des zones jaunes, orange, rouges et blanches.

Idéalement, il faudrait placer la couche de restriction UAS au-dessus d'une couche de carte IGN.



**Remarque :** le sigle UAS signifie *unmanned aircraft system*, ou en français « système d'aéronef sans humain à bord ». Il désigne un drone, c'est-à-dire un engin aérien sans pilote.

2. En fonction de la couleur de la zone, il est possible de savoir si le vol du drone est autorisé ou interdit, et s'il est permis, jusqu'à quelle hauteur maximale par rapport au sol il peut voler. Par exemple, une zone rouge indique que le vol de drones est totalement interdit, comme c'est le cas à proximité des aéroports, des bases militaires ou dans les villes.

3. L'élève utilise la carte Géoportail afin de repérer son domicile et de déterminer s'il est possible de faire voler un drone à cet endroit précis ou dans son quartier.

4. Chaque couleur étant associée à une hauteur, l'élève peut savoir jusqu'à quelle hauteur il est possible de faire voler le drone, dans le cas où le vol est autorisé.

## Exercice 2 p. 152 Une plage pour les vacances

### Capacité travaillée :

- Identifier les différentes couches d'information de Géoportail pour extraire différents types de données.

Le site Géoportail possède également une carte dédiée au label « Pavillon Bleu » qui récompense les plages et les ports de plaisance respectueux de l'environnement.



1. Sur le site Géoportail, activer la couche « Photographies aériennes » à partir d'une carte vide.

2. Sur le site Géoportail, activer la couche « Pavillon Bleu ». Pour cela, il suffit de chercher l'intitulé « pavillon bleu » et de cliquer sur « + ».



On obtient alors cette carte :



**Remarque :** pour l'année 2025, 104 ports de plaisance et 388 plages ont été labellisés « Pavillon Bleu ».

3. Après avoir activé les deux couches demandées, l'élève peut ajouter sur la carte un marqueur de sa ville.

4. Sur le site Géoportail, une isochrone est une zone représentant l'espace accessible à partir d'un point donné en un certain temps, selon un certain mode de déplacement (à pied, en voiture, etc.). Dans l'exercice proposé, les élèves recherchent les labels « Pavillon Bleu » situés à moins de 120 min (ou 2 heures) en voiture de leur lycée.

La marche à suivre est la suivante :

- sélectionner l'outil « Mesures » puis « Calculer une isochrone » ;
- saisir une adresse de départ ;
- choisir le mode isochrone en temps (et non pas en distance) ;
- définir une durée de 2 heures ou 120 minutes ;
- choisir le mode de transport « Voiture » ;
- cliquer sur « CALCULER ».

Par exemple, supposons que le lycée de l'élève soit situé à Toulouse. À la fin du calcul, les zones accessibles en voiture au départ de Toulouse apparaissent coloriées en vert. Il est alors possible de déterminer quelles plages sont accessibles : dans cet exemple, ce sont les plages de la région de Narbonne, situées entre Béziers et Perpignan (Narbonne-Plage, Gruissan-Plage, Port-la-Nouvelle et Leucate-Plage).

**CALCULER UNE ISOCHRONE** BETA

**DÉPART** Toulouse, 31000

**RÉINITIALISER**

**isochrone** **isodistance**

**TEMPS** 0 h 120 min

**MODE DE TRANSPORT**

**SENS DE PARCOURS** Départ

**PASSAGES AUTORISÉS**

- ✓ Péages
- ✓ Ponts
- ✓ Tunnels

**CALCULER**

5. Le label « Pavillon Bleu » est un critère important pour l'industrie du tourisme car il garantit une qualité environnementale élevée des plages et des ports récompensés (eau propre, gestion des déchets, sécurité). Il rassure les touristes soucieux des aspects écologiques et valorise l'image des lieux concernés, ce qui favorise la fréquentation touristique et dynamise l'économie locale.

### Exercice 3 p. 152 Cybersécurité

#### Capacité travaillée :

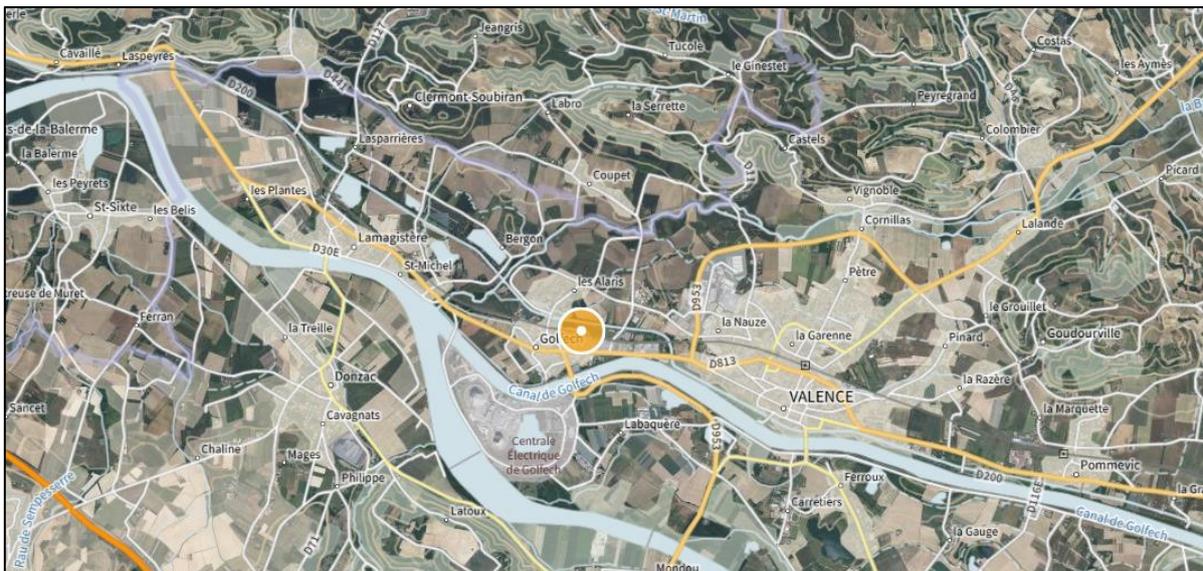
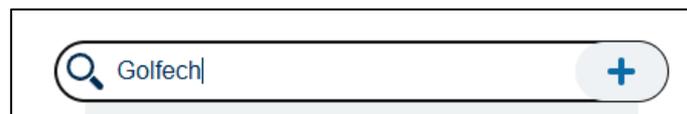
- Identifier les différentes couches d'information de Géoportail pour extraire différents types de données.

1. Sur le site Géoportail, activer la couche « Photographies aériennes » à partir d'une carte vide.

2. Sur la carte, activer la couche « Plan IGN personnalisable ». Puis, dans les options (  et  ), sélectionner Transparent. Cette option de transparence est intéressante car elle permet d'afficher les noms des villes en superposition sur la carte de photographie aérienne, qui est une carte « muette ».

3. Ici, l'objectif est de vérifier quelles sont les informations accessibles au grand public sur le site Géoportail, concernant la centrale nucléaire de Golfech située dans le département du Tarn.

On tape donc « Golfech » dans la barre de recherche et on choisit dans le menu « Golfech 82400 ». La carte se centre automatiquement sur la centrale nucléaire (le point orangé sur la carte ci-dessous).



4. Sur Géoportail, l'image satellite de la centrale de Golfech apparaît **floue ou pixellisée** dans la zone des réacteurs et des installations sensibles. Ce floutage est volontaire : il s'agit d'une mesure de confidentialité pour ne pas rendre visibles des détails stratégiques ou techniques pouvant porter atteinte à la sécurité nationale.



Dans un rapport d'expertise, on indiquera que :

- la centrale est volontairement floutée sur les vues aériennes disponibles publiquement ;
- cela correspond à une politique de protection des sites sensibles, encadrée par la réglementation française ;
- cette mesure vise à limiter la diffusion d'informations exploitables par des personnes mal intentionnées (ex. : terrorisme, espionnage industriel).

5. Si l'image de la centrale était nette, cela pourrait exposer le site à des risques de sécurité, comme le repérage d'accès sensibles par des personnes malveillantes. Cela augmenterait aussi le risque d'espionnage ou de sabotage. Enfin, en cas de crise, la diffusion de détails techniques pourrait nuire à la gestion de la sécurité ou des secours.

6. Les sites français qu'il convient de protéger de la même manière sont les centrales nucléaires, les prisons, les bases militaires, etc.

#### Exercice 4 p. 153 Étudier le parcours de l'UTMB

##### Capacité travaillée :

- Identifier les différentes couches d'information de Géoportail pour extraire différents types de données.

L'objectif de cet exercice est de superposer le parcours de la célèbre course de l'Ultra-Trail du Mont-Blanc sur une carte topographique, afin d'examiner le profil altimétrique de la course et d'en déterminer quelques caractéristiques comme le nom du point culminant ou la valeur du dénivelé positif.

1. Après avoir téléchargé le fichier demandé, aller sur le site Géoportail et activer uniquement la couche « Carte topographique IGN ».

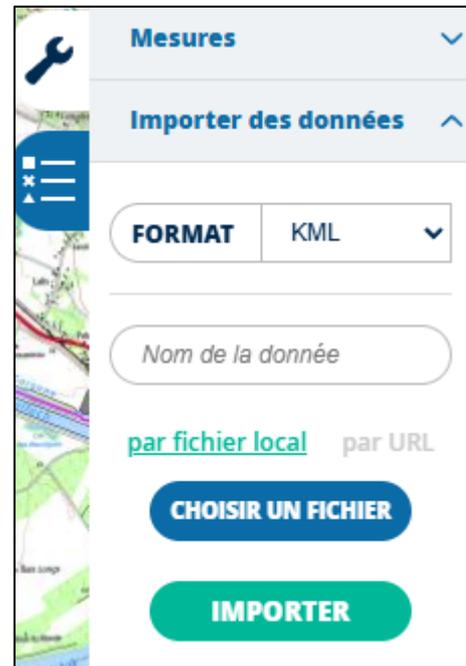


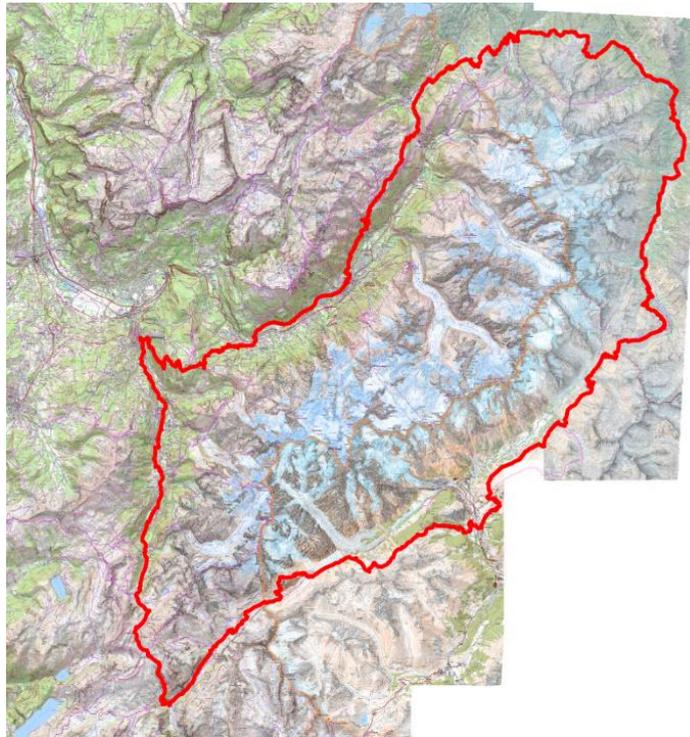
2. Importer le fichier KML téléchargé sur le site dans l'application Géoportail.

### Complément : qu'est-ce qu'un fichier KML ?

Un fichier KML (*Keyhole Markup Language*) est un format de fichier basé sur XML, utilisé pour afficher des données géographiques (points, lignes, polygones, images, etc.) dans des logiciels de cartographie comme Google Earth, Géoportail ou QGIS. Il permet de définir des repères géographiques, de tracer des itinéraires ou de visualiser des zones spécifiques directement sur une carte en 2D ou 3D.

Après importation du fichier KML, le tracé de la course se superpose à la carte topologique IGN (voir la carte page suivante).





3. On voit sur la carte que la course à pied fait le tour du massif montagneux du Mont-Blanc.

4. La course traverse trois pays : France, Italie et Suisse.

5. Nous allons à présent établir le profil altimétrique de la course, comme nous l'avons déjà fait pour la course à pied reliant Marseille à Cassis dans l'activité 1 p. 146.

Après être entré dans le mode de « profil altimétrique » permettant de tracer le profil de la course en altitude, il faut suivre le parcours en le pointant avec une vingtaine de points au minimum, afin d'obtenir un résultat grossier mais satisfaisant. 100 points donneront un bien meilleur résultat, surtout pour déterminer le point culminant de la course.

Le trajet se « calcule » automatiquement quand on double-clique sur la carte :



6. Selon le profil altimétrique établi, le dénivelé positif approximatif est 11 385 m, tandis que le dénivelé négatif est la valeur opposée, ce qui était prévisible car la course est une boucle revenant au point de départ.

7. Le point culminant de la course est le Grand col Ferret qui culmine à 2 535 m.

## Exercice 5 p. 153 Écologie

### Capacité travaillée :

- Contribuer à OpenStreetMap de façon collaborative.

Cet exercice propose de contribuer à l'élaboration d'une carte du programme collaboratif OpenStreetMap. À la différence de l'activité 2 p. 147, ce sont les élèves qui choisissent leurs propres fonds de carte et qui le modifient en équipe.

1. Les élèves commencent par créer une nouvelle carte collaborative et partagent entre eux l'adresse URL qui permet d'y accéder.

2. En se rendant sur l'adresse URL précédente, chaque élève peut alors éditer la carte puis identifier des lieux, dessiner des lignes ou des zones en forme de polygone (colorées ou non) à l'aide des différents outils mis à disposition dans l'application.

3. En s'aidant de la carte, l'élève peut repérer les emplacements des pistes cyclables ou des chemins piétons qui permettent de se rendre au lycée.

4. L'exercice propose également de cartographier les zones interdites aux voitures à l'aide de polygones colorés.

5. Pour finir, l'exercice propose d'ajouter en rouge des infrastructures qui pourraient être construites dans le futur pour améliorer la vie des citoyens.

## F. Bilan du chapitre p. 154

Question	Réponse
1	<b>b. Rassembler des données géographiques et les rendre accessibles au public.</b>
2	<b>b. Une collection de données géographiques sur un thème spécifique.</b>
3	<b>b. Une carte datant de 1950.</b>
4	<b>c. Couche des risques naturels.</b>
5	<b>c. Les utilisateurs ne peuvent pas modifier les données de Géoportail ; la plateforme est gérée par un organisme officiel.</b>
6	<b>c. Couche des sentiers de randonnée.</b>
7	<b>b. Mettre en relation différentes données.</b>
8	<b>b. Une carte collaborative gratuite.</b>
9	<b>c. OpenStreetMap est <i>open source</i> et peut être modifié par les utilisateurs.</b>
10	<b>c. Des noms de personnes. <b>OpenStreetMap interdit d'ajouter des informations personnelles comme les noms de personnes, afin de respecter la vie privée et le RGPD (règlement général sur la protection des données).</b></b>
11	<b>b. OpenStreetMap permet aux utilisateurs de modifier les données, alors que Géoportail est géré par un organisme officiel.</b>

Des QCM d'auto-évaluation sont disponibles pour un travail en autonomie de l'élève à l'adresse : [https://lienbordas.fr/740171\\_ch10\\_bilan](https://lienbordas.fr/740171_ch10_bilan).