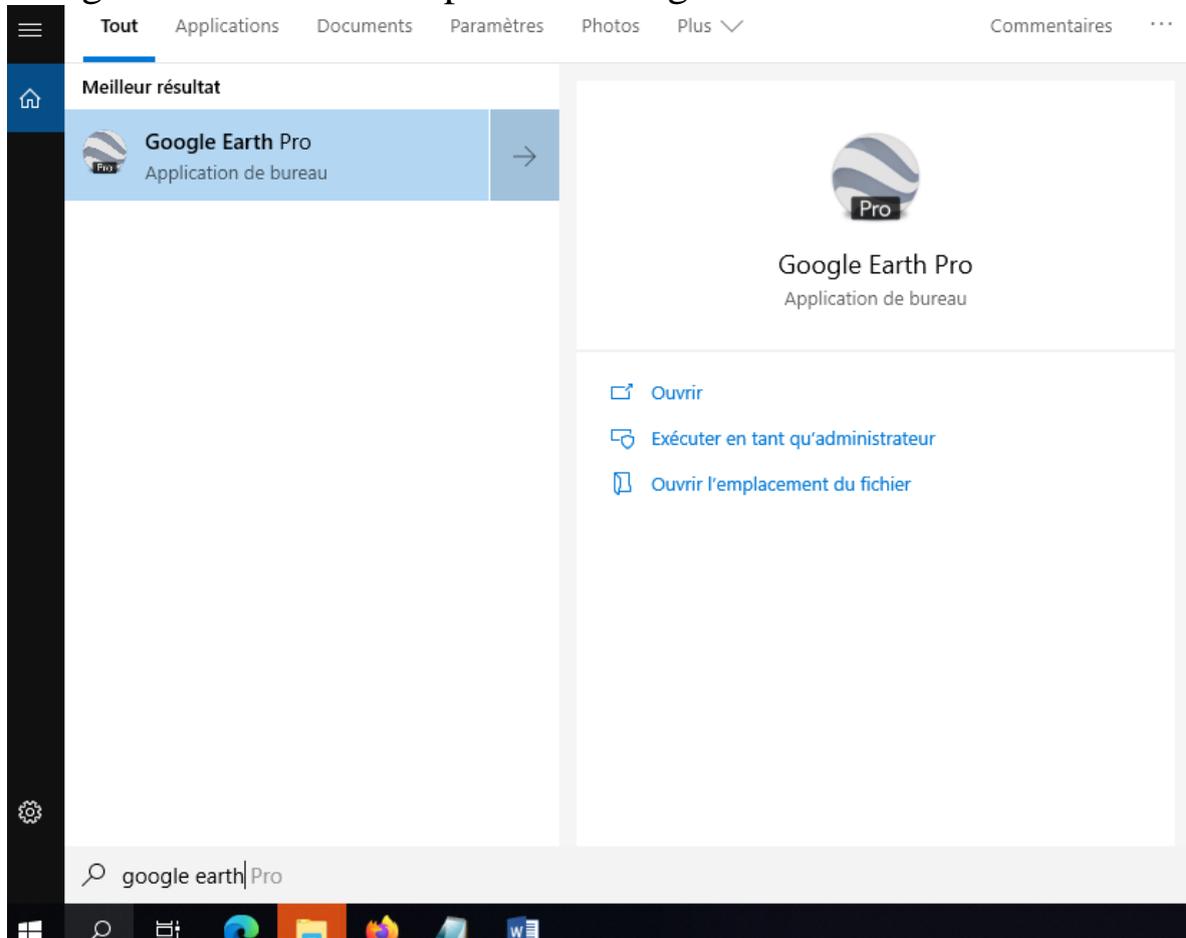


Pour l'utilisation de google earth, n'allez pas sur le site web mais sur le logiciel installé sur les postes « Google Earth Pro ».



I. Coordonnées

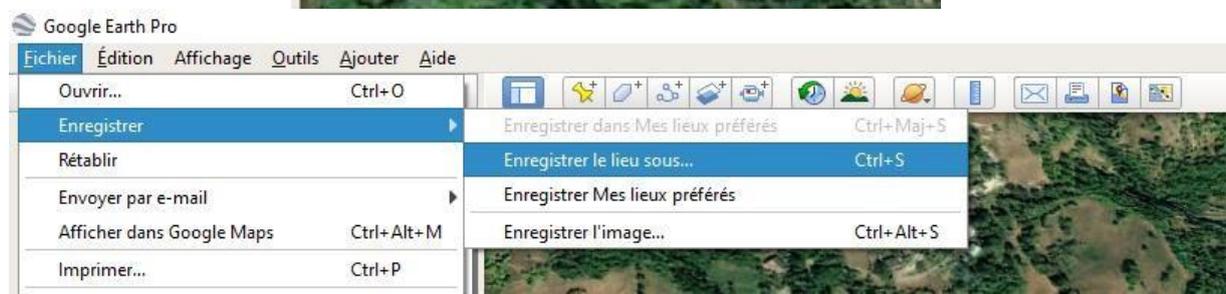
Exercice 1

1. Chercher avec Google Earth Pro, le lieu correspondant :

$$\square = 48^{\circ}51'30.00''\text{N} \text{ et } \square = 2^{\circ}17'39.31''\text{E}$$

2. Chercher avec Google Earth, les coordonnées géographiques de la salle de cours où vous vous trouvez ?

3. Sur Google Earth, ajouter un repère à l'aide de la punaise jaune, sur l'emplacement de votre salle de classe.



4. Ouvrir le fichier KML que vous avez sauvegardé, avec **NotePad++**. Puis retrouver alors les coordonnées de votre salle de classe.

5. Les coordonnées géographiques (latitude et longitude) sont-elles bonnes ? Quelle est l'altitude affichée ?

6. Modifier l'altitude qui n'est pas bonne, et mettre celle estimée. Sauvegarder votre fichier, puis le ré ouvrir avec Google Earth. Que constatez-vous ?

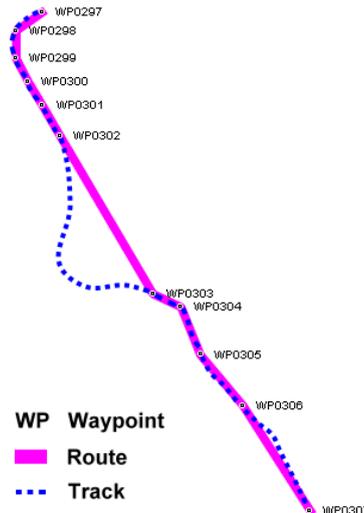
7. Prendre 4000 comme altitude et sauvegarder votre fichier. De nouveau, le ré ouvrir avec Google Earth. Que constatez-vous ?

II. Fichier GPS

Le GPS enregistre les parcours que l'on effectue dans un fichier. Ce fichier dépend de la marque du GPS :

- ✓ gpx: Garmin, GPSEXchange
- ✓ asc: ViaMichelin
- ✓ kml, kmz: Google Earth

Ces formats sont propriétaires et spécifiques à une marque et aux logiciels associés (par exemple ViaMichelin). Le format GPX (GPSEXchange Format) est un format de fichier permettant l'échange de coordonnées GPS. Ce format permet de décrire une collection de points utilisables sous forme de point de cheminement (*waypoint*), trace (*track*) ou itinéraire (*route*). C'est un format de fichier ouvert.



La racine du fichier (`<gpx>`) peut contenir :

- Des métadonnées (`<metadata>`), décrivant le contenu du fichier GPX (`<name>`, `<author>`, ...)
- Une liste de points de cheminement ou *waypoint* (`<wpt>`), chacun étant décrit par
- Une liste d'itinéraires (`<rte>`)
- Une liste de traces ou *track* (`<trk>`)

Chaque liste peut être décrite par des caractéristiques supplémentaires : un horodatage (`<time>`), l'altitude en mètres (`<ele>`), un nom (`<name>`), ...

Les balises `<wpt>`, `<rte>` et `<trk>` possèdent deux attributs : `lat` et `lon` pour la localisation (en degrés décimaux, WGS84).

Exercice 2

1. Analyser la trace du fichier **Tarentaise.gpx** sur le site **visugpx.com**.
2. Ouvrir ce même fichier avec **NotePad ++** pour observer la structure du format GPX avec les différentes balises `<wpt>` et `<trk>`.

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <gpx creator="Wikiloc - https://www.wikiloc.com" version="1.1" xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
3 <metadata>
4 <name>Wikiloc - Aiguille de la Grande Sassiere</name>
5 <link href="https://www.wikiloc.com/hiking-trails/aiguille-de-la-grande-sassiere-41504050">
6 | <text>Aiguille de la Grande Sassiere on Wikiloc</text>
7 </link>
8 <time>2019-09-21T11:21:28Z</time>
9 </metadata>
10 <trk>
11 <name>Aiguille de la Grande Sassiere</name>
12 <cmr></cmr>
13 <desc></desc>
14 <trkseg>
15 <trkpt lat="45.486519" lon="6.967692">
16 | <ele>2288.034</ele>
17 | <time>2019-09-21T09:32:03Z</time>
18 </trkpt>
```

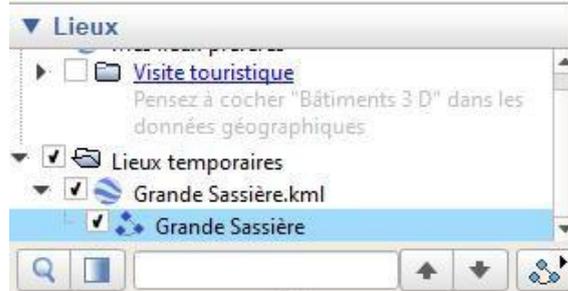
3. Donner les coordonnées GPS du point de départ et du point d'arrivée grâce à **NotePad++**.

III. Présentation d'un trajet sur Google Earth

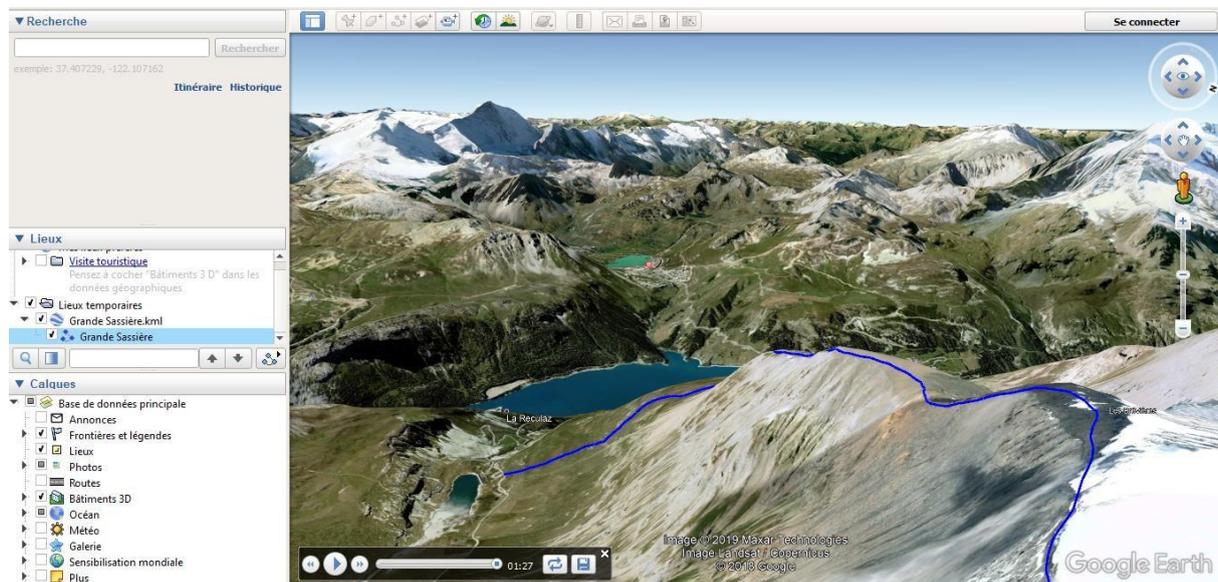
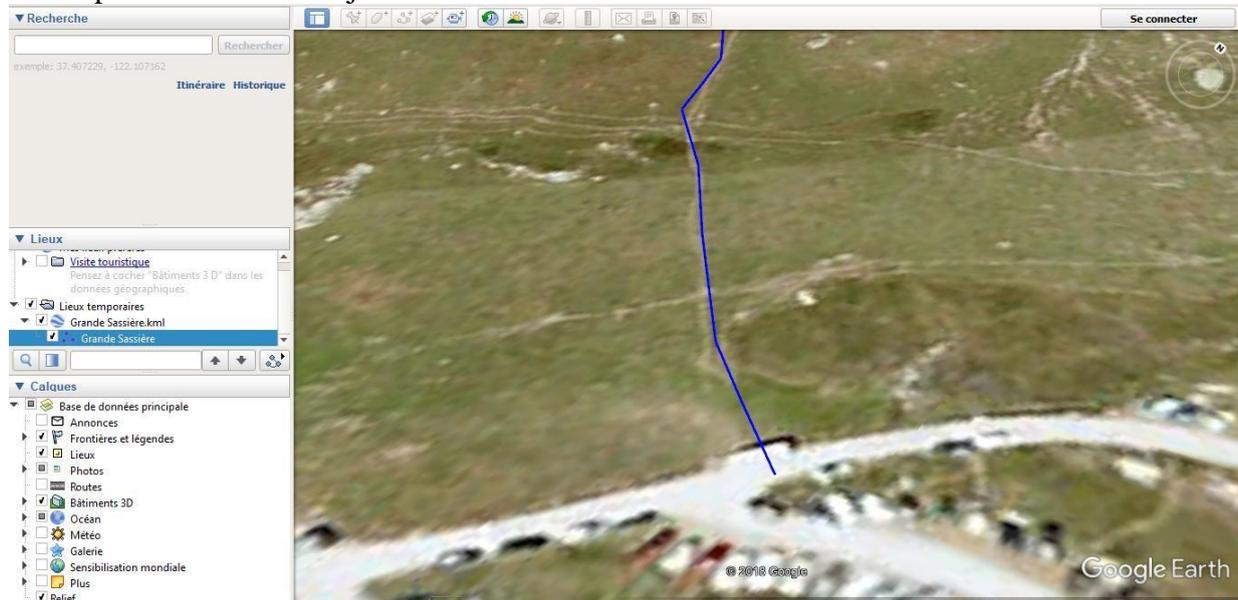
Avec le logiciel Google Earth, on peut effectuer des visites virtuelles des lieux, en 3D. Pour cela, il faut avoir un fichier qui nous permet d'avoir les points de tracé, puis de faire suivre la visite par Google Earth en 3D à partir d'un fichier KML.

Exercice 3

1. Ouvrir le fichier **Grande Sassiére.kml** avec **Google Earth Pro**.



Dans la colonne de gauche, cliquer sur  **Grande Sassiére** puis faire lecture avec  pour effectuer le trajet en 3D de cette randonnée.



2. Ouvrir maintenant le fichier **Grande Sassiére.kml** avec **NotePad++** et retrouver la ligne avec les coordonnées GPS des points qui ont servi à faire le tracé.

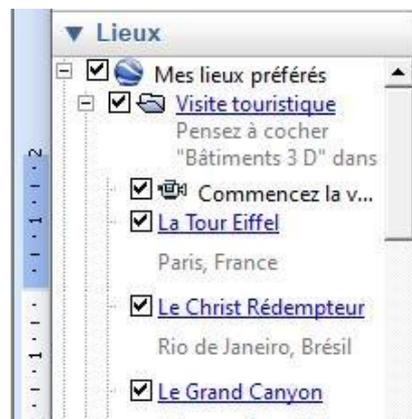
```
45 <Placemark>
46 <name>Grande Sassiére</name>
47 <styleUrl>#msn_ylw-pushpin</styleUrl>
48 <LineString>
49 <tessellate>1</tessellate>
50 <coordinates>
51 6.96797509147962,45.48670140276195,0 6.967688071516403,45.4868588968977,0 6.967414251017927,45.48705928753272,0 6.967217317735946,45.48721236567
52 </coordinates>
53 </LineString>
54 </Placemark>
55 </Document>
56 </kml>
```

3. A votre tour, créer le trajet de votre choix avec **Google Earth Pro** en vous aidant de la vidéo ci-dessous :

<https://youtu.be/KdZfP1FvWus>

IV. Présentation d'une visite touristique sur Google Earth

Avec le logiciel **Google Earth**, on peut effectuer des visites touristiques en cliquant par exemple dans la colonne de gauche sur le fichier **La tour Eiffel** :



ou bien en cliquant directement par exemple sur le fichier **HongKong.kml** disponible sur Pearltrees.

