
ACTIVITÉ - LA GÉOLOCALISATION

1 La géolocalisation

1.1 Chasse au trésor à Lille

Voici une carte de la ville de **Lille** :

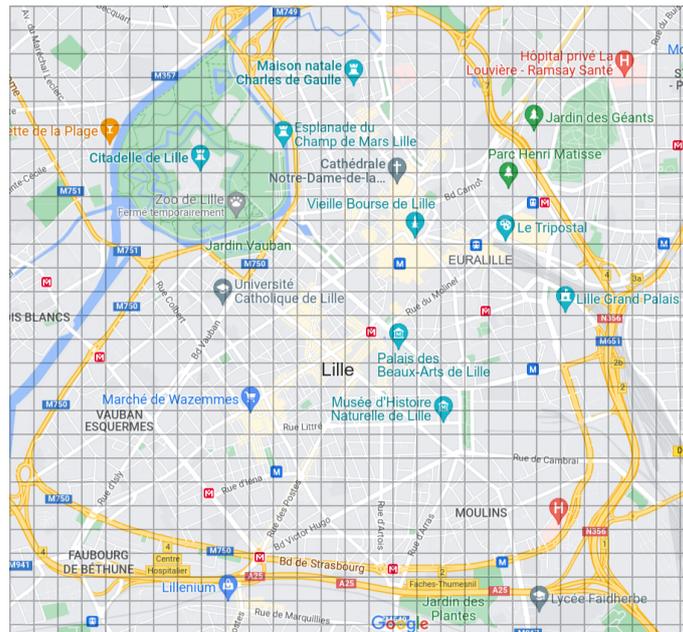


Figure 1: Carte de Lille

Un *trésor* est caché à Lille...

Il est situé dans un **rayon** de :

- **1250 mètres** de l'*Université catholique de Lille*
- **450 mètres** de la *Vieille Bourse de Lille*

Indice : Vous pouvez tracer des cercles, colorier des carreaux, etc.

Échelle : 1 case = 200 mètres

Exercice 1

Question : Peut-on retrouver le trésor ? Justifier.

Le trésor est également situé dans un **rayon** de :

- **700 mètres** du *Palais des Beaux-Arts de Lille*
- **1200 mètres** du *Zoo de Lille*

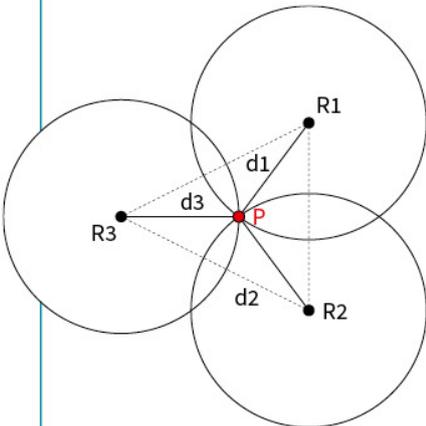
Exercice 2

Question : Avec ces nouvelles informations, peut-on retrouver le trésor ? Justifier.

1.2 Le principe de la triangulation

Voici 2 documents extraits du livre *Sciences numériques et Technologie (SNT) - 2de*

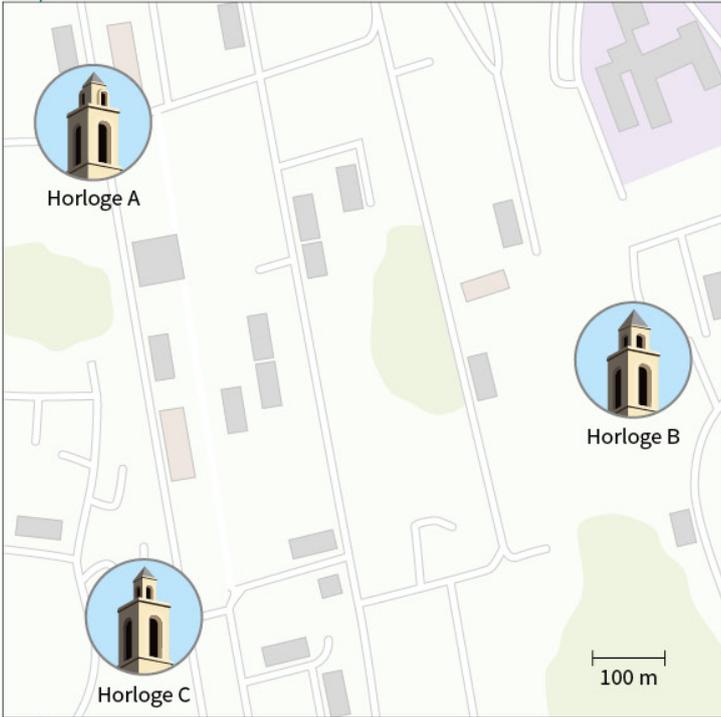
Principe de la géolocalisation



Doc.a La triangulation, ou comment se géolocaliser avec trois repères

Dans la **triangulation**, on détermine sa position (P) par rapport à trois points de repère (au moins), de position connue. Pour cela, il faut déterminer précisément à quelle distance on se trouve de chacun de ces points de repère.

Si on se trouve à une distance d_1 du repère R1, alors on est quelque part sur un cercle de rayon d_1 autour de R1. Si on se trouve à une distance d_2 du repère R2, alors on est sur un cercle de rayon d_2 autour de R2. On est alors à l'intersection des deux cercles. Pour choisir à quelle intersection, il faut ajouter un troisième cercle de rayon d_3 , distance à laquelle on se trouve du repère R3.



Doc. b Une situation pour appliquer le principe de la triangulation

Alice s'est perdue dans la ville de Esseneté. La ville possède trois horloges dont les sons sont facilement identifiables. Alice entend 11 h sonner. Au regard de sa montre, elle entend l'horloge A à 11 h 00 min 10 s, l'horloge B à 11 h 00 min 12 s et l'horloge C à 11 h 00 min 20 s. Cela lui permet de se localiser

Figure 2: Principe de la géolocalisation

Exercice 3

Après avoir pris connaissance des documents ci-dessus, répondre aux questions suivantes :

1. Expliquez brièvement le principe de **triangulation**.
2. En sachant que la vitesse du son dans l'air est de 340 m.s^{-1} , complétez le tableau suivant :

	Heure d'émission	Heure de réception	Durée écoulée (en s)	Distance (en m)
Horloge A	11 h	11 h 00 min 10 s		
Horloge B	11 h	11 h 00 min 12 s		
Horloge C	11 h	11 h 00 min 20 s		

3. En déduire une méthode pour permettre à Alice de se positionner sur la carte, et déterminer sa position.
4. La montre d'Alice doit-elle être à l'heure pour calculer sa position ? Justifier.

1.3 Le système Galiléo

Visionnez la vidéo suivante : <https://www.youtube-nocookie.com/embed/e79tSIpLiDk>

Exercice 4

Répondre aux **questions** suivantes :

1. Combien y a-t-il de satellites au total dans le système Galiléo ?
2. Quelle information importante portent les signaux émis par les satellites du système Galiléo ?
3. En déduire comment un téléphone peut-il se positionner en utilisant la triangulation ?
4. Pourquoi utilise-t-on un quatrième satellite ?