

CYCLE 3 - ESTIMER LA SUPERFICIE DE TOULOUSE.

Les élèves doivent estimer la superficie de la ville de Toulouse à l'aide d'un plan qui leur est fourni.

Lien avec les programmes :

Thème « Grandeur et mesure ».

Aires

Comparer des surfaces selon leurs aires sans avoir recours à la mesure, par superposition ou par découpage et recollement.

Différencier périmètre et aire d'une figure.

Estimer la mesure d'une aire et l'exprimer dans une unité adaptée.

Déterminer la mesure de l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple ou en utilisant une formule.

- Unités usuelles d'aire et leurs relations : multiples et sous-multiples du m^2 .
- Formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle, d'un disque.

Commentaires :

- ➔ Permet de mettre en évidence l'opposition probable entre rapidité et précision, selon la modélisation choisie par les élèves.
- ➔ Possibilité de rechercher les superficies réelles et de confronter à la réalité les différentes modélisations choisies.
- ➔ Variable didactique pour différencier : L'échelle choisie. Ici, pour ces élèves de 6^{ème}, c'est 1cm pour 1km.
- ➔ Modalités à envisager : Travail de groupe pour discuter des choix de modélisation de la surface de la ville et pour collaborer ou coopérer, selon l'organisation choisie au sein du groupe.
- ➔ Possibilité de proposer plusieurs villes pour :
 - Gérer la différence de rapidité des groupes selon la façon dont ils modélisent la surface ;
 - Appliquer les conseils donnés lors des bilans intermédiaires (si l'enseignant décide de prendre en charge une modélisation adaptée à la durée d'une heure de cours).
- ➔ Cette activité peut être faite sur un temps court (une seule séance), même s'il y a des pré-requis en ce qui concerne les calculs d'aires.
- ➔ Possibilité d'autoriser ou non la calculatrice : Avec, on se focalise plus sur la modélisation et on évite d'avoir des erreurs de calculs et sans, on fait aussi travailler aux élèves les techniques opératoires.

Les documents proposés aux élèves :

La superficie de Toulouse.

1 cm sur la carte ci-dessous représente 1km dans la réalité.



Utilise cette carte pour donner une estimation de la superficie de la ville de Toulouse.

La superficie de Bordeaux.

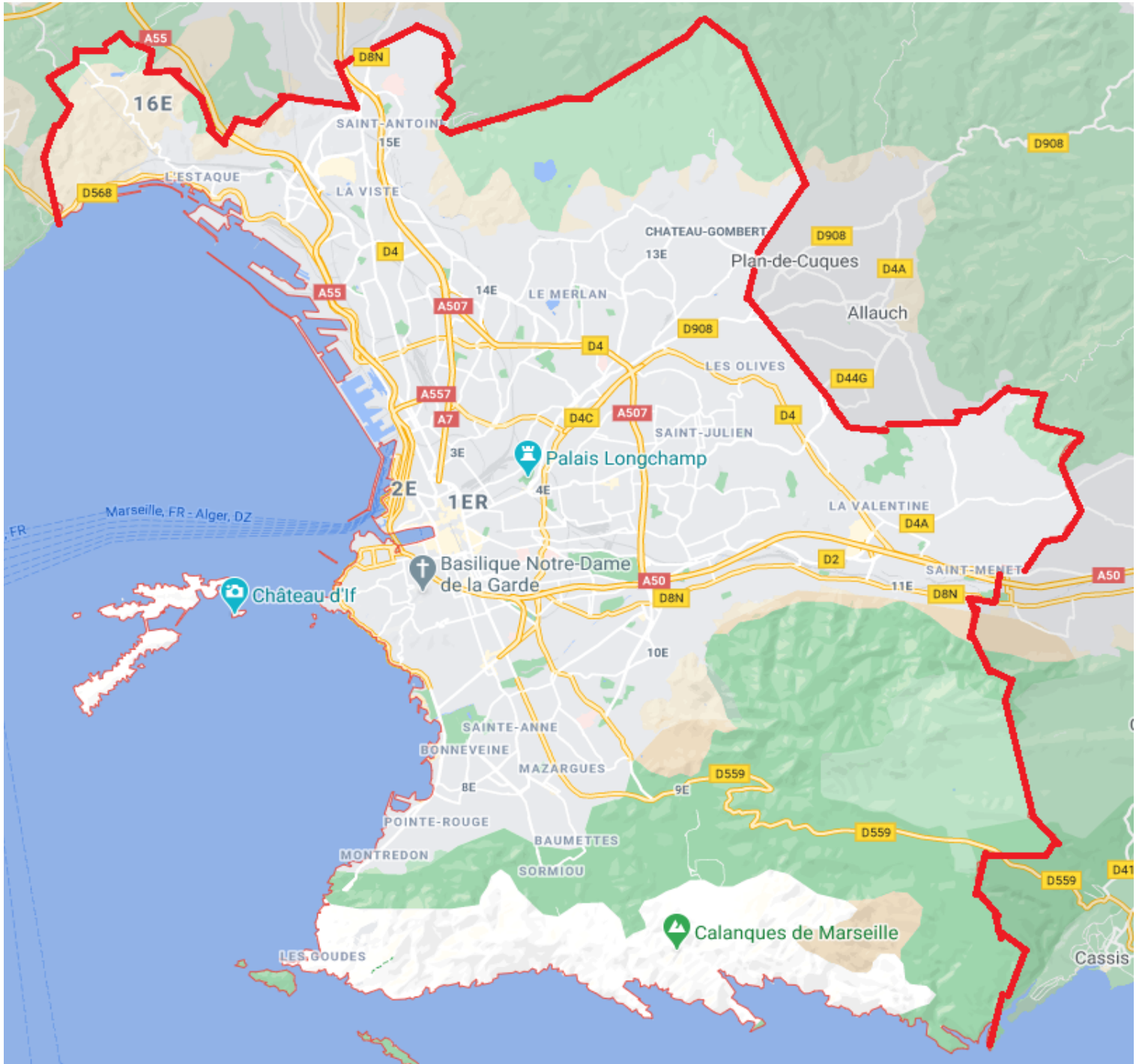
1 cm sur la carte ci-dessous représente 1km dans la réalité.



Utilise cette carte pour donner une estimation de la superficie de la ville de Bordeaux.

La superficie de Marseille.

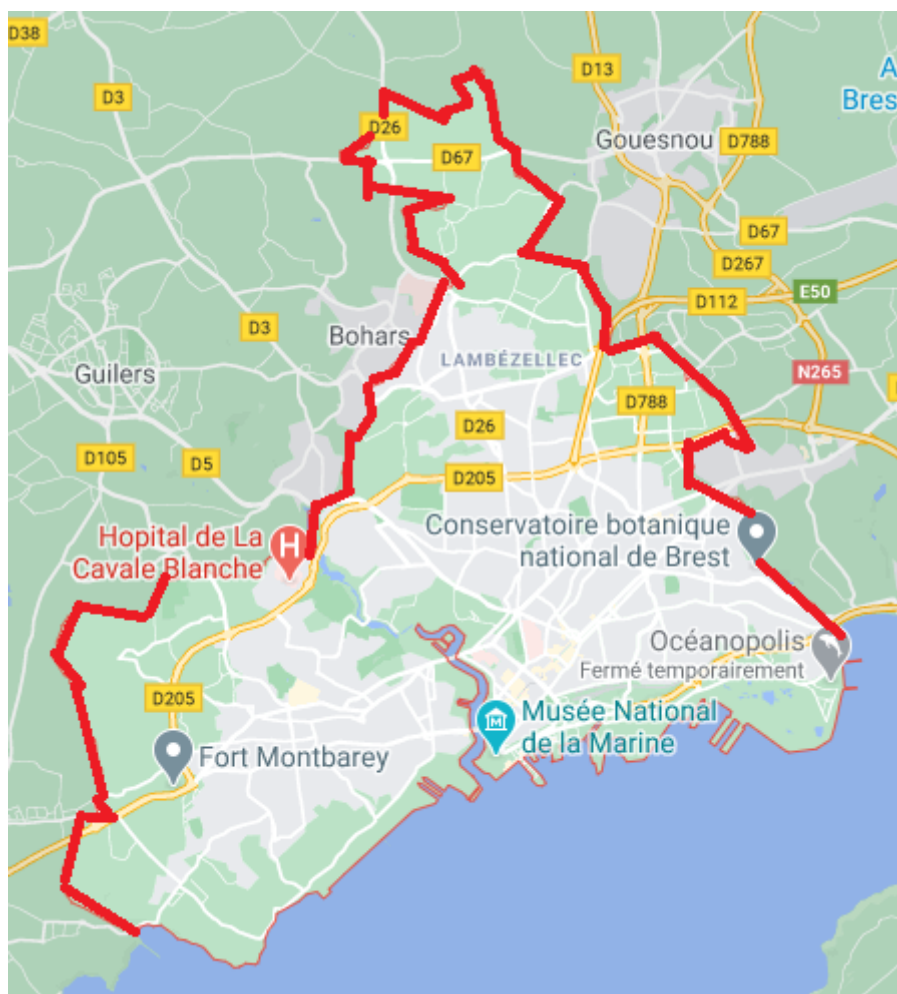
1 cm sur la carte ci-dessous représente 1km dans la réalité.



Utilise cette carte pour donner une estimation de la superficie de la ville de Marseille.

La superficie de Brest.

1 cm sur la carte ci-dessous représente 1km dans la réalité.



Utilise cette carte pour donner une estimation de la superficie de la ville de Brest.

Mise en œuvre :

Situation de départ :

Les élèves sont regroupés par trois ou quatre. Ils sont libres de s'organiser comme ils le souhaitent dans leur travail en commun et ont chacun un plan de la ville. Ils auront donc la possibilité d'envisager différentes modélisations au sein même d'un groupe et de faire un choix argumenté.

Ils ont à leur disposition leur matériel de géométrie, la calculatrice et leurs cahiers (de recherche et de leçon, dans lequel se trouvent les formules pour calculer les aires des rectangles, triangles et disques).

La consigne est lue en classe entière afin de lever les éventuelles difficultés liées au vocabulaire (estimation, superficie). Les groupes devront appeler le professeur lorsqu'ils auront terminé la première ville.

Temps de recherche :

Le professeur circule dans la classe et peut proposer aux groupes les plus rapides de travailler sur d'autres villes.

Il peut vérifier la bonne utilisation des formules apprises et les calculs effectués.

Présentation et validation :

Lorsqu'un groupe a terminé, un porte parole présente la modélisation choisie.

Une rapide recherche sur internet permet de confronter le résultat obtenu à la superficie réelle de la ville étudiée.

Les élèves peuvent alors reprendre la parole pour critiquer la modélisation choisie à la lumière de la différence entre la superficie réelle de la ville étudiée et celle obtenue grâce à leur travail.

Productions des élèves et commentaires associés :

En une séance de 55 minutes, tous les groupes ont pu travailler au moins sur deux villes.

Seuls les résultats obtenus pour Toulouse sont présentés ci-dessous.

La superficie réelle de la ville de Toulouse est de 118,3km².

Groupe 1 :

Production groupe 1 (photo)

Résultat obtenu : 136,8km²

Présentation de la méthode du groupe 1 (2 vidéos)

Validation du modèle utilisé groupe 1 (2 vidéos)

Groupe 2 :

Production groupe 2 (photo)

Résultat obtenu : 80km²

Présentation de la méthode du groupe 2 (2 vidéos)

Validation du modèle utilisé groupe 2 (1 vidéo)

Groupe 3 :

Production groupe 3 (photo)

Résultat obtenu : 103km²

Présentation de la méthode du groupe 3 (1 vidéo)

Groupe 4 :

Production groupe 4 (photo)

Résultat obtenu : 93km²

Présentation de la méthode du groupe 4 (1 vidéo)

Validation du modèle utilisé groupe 4 (1 vidéo)

Groupe 5 :

Production groupe 5 (photo)

Résultat obtenu : 131,6km²

Présentation de la méthode du groupe 5 (1 vidéo)