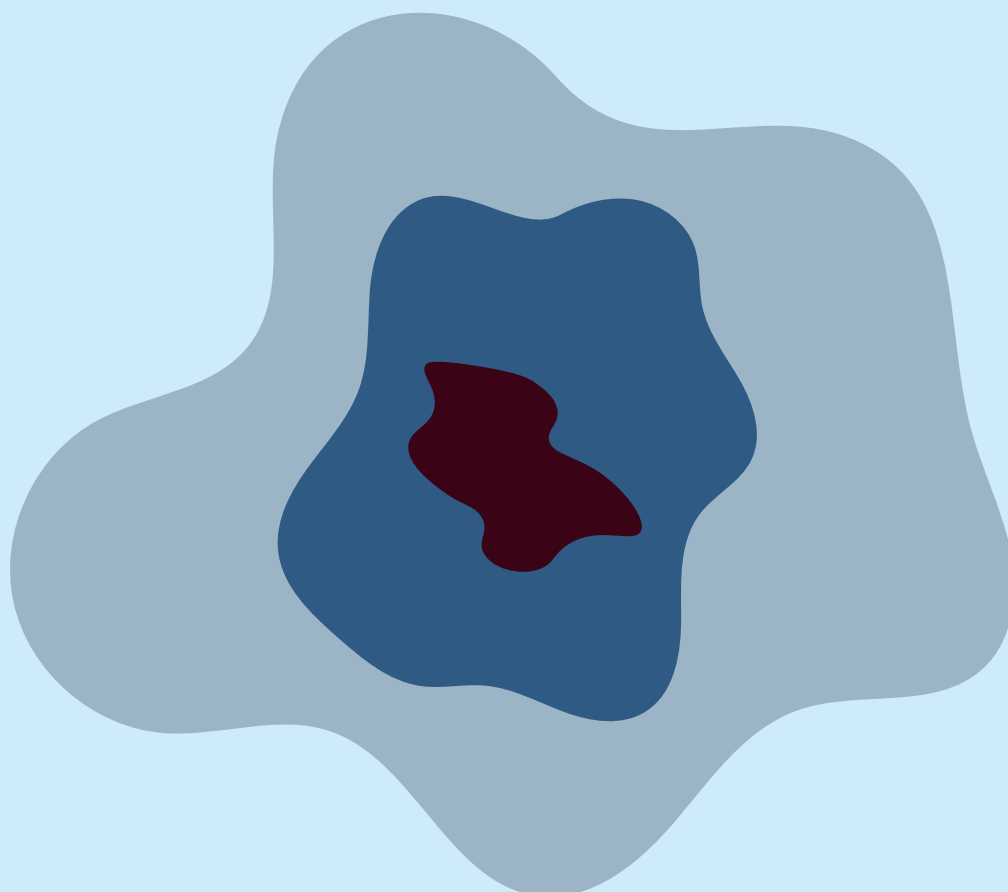


ACTIVITÉ 2

Estimation de la marée noire : Volumes



Feuille de mission: Estimation de la marée noire

Mission 2: Les Volumes

OUTILS

- La carte de la marée noire
- Les outils d'Isabel: Les surfaces
- Les carrés et triangles annotés
- Une calculatrice

RÔLES DE L'ÉQUIPE

 **Navigateur:** Aide l'équipe à décider en groupe l'emplacement des formes.

Nom: _____

 **Compteur:** Vérifie combien de formes ont été utilisées.

Nom: _____

 **Rédacteur:** Note les nombres, les idées et les réflexions.

Nom: _____

 **Porte-parole:** Partage les résultats de l'équipe avec la classe.

Nom: _____

COMMENT

1. En équipe, posez des formes sur chaque zone en utilisant l'information des outils d'Isabel.
2. Observez votre modèle ensemble et partagez ce que vous remarquez.
3. Discutez des questions ci-dessous, décidez ensemble et mettez-vous d'accord pour répondre.
4. Notez les idées et estimations de votre équipe dans la feuille de mission.
5. Soyez prêt à expliquer vos choix devant la classe.

OBSERVEZ

Quelle zone a la plus grosse épaisseur?

Quelle zone a la plus grande surface?

D'après vous, quelle zone contient le plus de pétrole? Pourquoi?

Pour calculer le volume en mètres cube (m^3),
toutes les dimensions doivent être exprimées en mètres

SURFACE DES ZONES (ÉTAPE 1)

Surface de la zone grise:

____ m^2

Surface de la zone bleue:

____ m^2

Surface de la zone noire:

____ m^2

COUCHES = HAUTEUR

Hauteur de la zone grise

1 couche = ____ mm = ____ m

Hauteur de la zone bleue

2 couches = ____ mm = ____ m

Hauteur de la zone noire

4 couches = ____ mm = ____ m

CALCULER LE VOLUME: Utilisez la formule:
SURFACE x HAUTEUR = VOLUME

Volume de pétrole dans la zone grise:

____ m^2 x ____ m = ____ m^3

Volume de pétrole dans la zone bleue:

____ m^2 x ____ m = ____ m^3

Volume de pétrole dans la zone noire:

____ m^2 x ____ m = ____ m^3

TOTAL

Volume estimé du total de pétrole déversé :

____ m^3

INTERPRÉTATION

Le volume total semble surprenant quand on le compare à la surface totale.

Comment cette marée noire a-t-elle pu couvrir une si grande zone?



RÉFLEXION

D'après vos résultats, quelle zone est la plus dangereuse pour la vie maritime?

MÉTHODE

Est-ce qu'une zone épaisse contient toujours plus de pétrole? Pourquoi ou pourquoi pas?

Est-ce qu'une zone large mais fine contient plus de pétrole qu'une zone épaisse mais moins grande?

RÉFLEXION FINALE

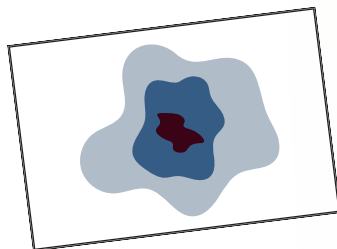
Une chose que j'ai découverte...

J'ai encore une question...

Une idée de notre coéquipier qui nous a aidés...

Les outils d'Isabel : Les volumes

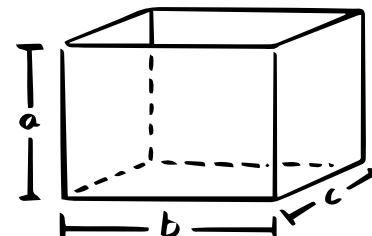
Quand nous voulons estimer une marée noire, nous devons nous rappeler que le pétrole ne s'étend pas qu'en surface mais possède aussi une épaisseur !



La surface nous donne la largeur de la marée noire mais pas la quantité totale de pétrole qu'il y a.
Quand on parle de quantité, on doit décrire le volume.

Le volume nous aide à déterminer la quantité de pétrole. Cela combine:

- à quel point une zone est large
- et à quel point elle est épaisse (haute).

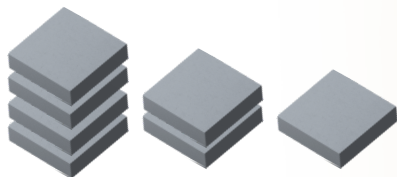
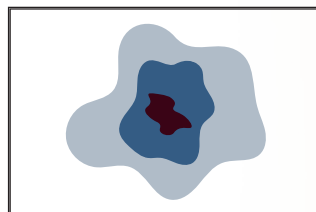


Regardez les carrés que vous avez utilisé.
Comment les mêmes carrés peuvent également nous montrer la hauteur?

Cette fois, on place les carreaux en couches.
Chaque carreau représente la même surface.
Le nombre de couches représente l'épaisseur de la couche de pétrole dans chaque zone.

La carte de la marée noire montre trois zones différentes. Ces zones n'ont pas la même épaisseur ou **hauteur**. Maintenant, construisez les couches sur votre modèle:

- Dans la zone grise, mettez 1 couche.
- Dans la zone bleue, placez 2 couches.
- Dans la zone noire, placez 4 couches.

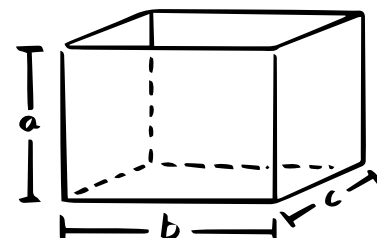


Une couche pour un carré est d'une épaisseur d'environ 0.25 mm.

- Quelle est la hauteur de l'huile dans la zone grise?
_____ mm
- Quelle est la hauteur de l'huile dans la zone bleue?
_____ mm
- Quelle est la hauteur de l'huile dans la zone noire?
_____ mm

Le volume est calculé en combinant la surface et la hauteur!

$$\text{Volume} = \text{Surface} \times \text{Hauteur}$$



Dans cette activité:

- La surface a été calculée pendant l'étape 1 avec l'aide des formes sur chaque zone.
- La hauteur vient des couches que vous avez déterminé.

Le volume est estimé en mètres cube (m^3).

Note : Le pétrole est un liquide visqueux qui s'étale très finement à la surface de l'eau ! C'est normal d'avoir un très petit nombre quand vous mesurez sa hauteur en mètres.

Feuille de mission

Estimation de la marée noire

Mission 2 - Etape 2 : Planifier le nettoyage !



OUTILS

- La feuille de mission 2 complétée
- Les bateaux de secours découpés
- Une calculatrice

RÈGLES DU PLANIFICATEUR

- Vous avez 8 équipes de secours
- 1 équipe peut nettoyer 0,15 m³ de pétrole par jour
- Chaque zone peut recevoir 3 équipes par jour max.
- L'opération dure 4 jours

RÔLE DES ÉQUIPES

 **Navigateur:** Aide l'équipe à décider en groupe l'emplacement des formes.

Nom: _____

 **Compteur:** Vérifie combien de formes ont été utilisées.

Nom: _____

 **Rédacteur:** Note les nombres, les idées et les réflexions.

Nom: _____

 **Porte-parole:** Partage les résultats de l'équipe avec la classe.

Nom: _____

ALLEZ-Y!

Mettez les bateaux sur la table pour visualiser la manière de planifier l'opération!

OBSERVEZ

Regardez les volumes (m³) que votre équipe a calculé pour chaque zone. Quelle zone a le plus de pétrole?

Laquelle en a le moins ?

RÉFLÉCHISSEZ ET DISCUTEZ

Quelles décisions étaient les plus dures à prendre? Pourquoi?

Si vous aviez eu plus de temps ou d'équipes, que changeriez-vous?



Planifiez le nettoyage !



Zone	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Total équipes	Volume nettoyé au total (m ³)
Grise	___ équipes	___ équipes	___ équipes	___ équipes		
Bleue	___ équipes	___ équipes	___ équipes	___ équipes		
Noire	___ équipes	___ équipes	___ équipes	___ équipes		
Total	___ équipes	___ équipes	___ équipes	___ équipes		

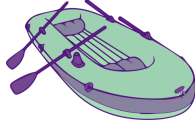
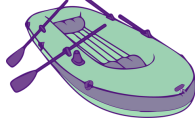
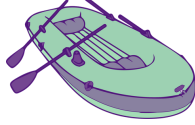
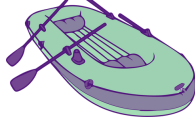
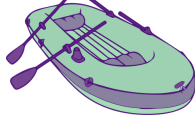
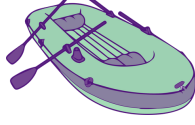
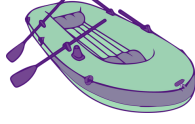


ÉQUIPES JOUR 1

ÉQUIPES JOUR 2

ÉQUIPES JOUR 3

ÉQUIPES JOUR 4

[illegible]