

# Carnet Sc8.1.2 : Les océans

## Plan du chapitre - Guide d'étude

1. Les courants marins et la circulation thermohaline (p.4-5)
2. Densité et flottaison (effets de la température et la salinité) (p.6)
3. Température et profondeur (p.7-9)
4. Vagues, tsunamis et marées (p.10-11)
5. Le littoral (p.12)
6. L'origine de l'eau sur la Terre (p.13)
7. Les bassins océaniques (p.14-15)



## Vocabulaire

bassin océanique.	densité (f)	penne (f) continentale
Coriolis	crête (f) médio-océanique	plaine (f) abyssale
courant (m) océanique	fosse (f) océanique	plate-forme (f) continentale
crête (f)	grands fonds (mpl)	remontée (f) d'eau
creux (m)	houle (f)	thermocline (f)
déferlante	marée (f)	tsunami (m)
thermohaline	mélange (m)	Profondeur (f)

Complète les tirets pour les définitions. Utilise des articles corrects (le, la, les, l', un, une, des)

1. \_\_\_\_\_: Le mouvement de l'eau dans l'océan.
2. l'effet de \_\_\_\_\_: quand des courants d'eau ou de vent tournent dans un mouvement circulaire à cause de la rotation de la Terre.

3. courant de \_\_\_\_\_ ou \_\_\_\_\_ :  
courant dans l'eau de l'océan causé par les différences de masse volumique, qui peuvent être causées par des différences de température ou de salinité.
4. Circulation \_\_\_\_\_ : grands courants marins qui font le tour du globe, causés par les différences de température et de salinité.
5. couche de \_\_\_\_\_ : couche de surface de l'océan (environ 200 m), où l'eau est mélangée par les courants de surface et dont la température est relativement chaude.
6. \_\_\_\_\_ : couche qui se situe entre 200 m et 1000 m de profondeur dans l'océan, où la température baisse rapidement.
7. couche des \_\_\_\_\_ : couche de plus de 1000 m de profondeur dans l'océan, dont la température est près du point de congélation.
8. \_\_\_\_\_ : quand l'eau froide et riche en éléments nutritifs du fond de l'océan remonte vers la surface, quand le vent repousse l'eau de surface vers le large à la marge d'un continent.
9. \_\_\_\_\_ : vagues qui forment des ondulations uniformes, à une certaine distance du rivage.
10. vague \_\_\_\_\_ : vague qui se brise à l'approche du rivage.
11. \_\_\_\_\_ : partie la plus basse d'une vague.
12. \_\_\_\_\_ : partie la plus haute d'une vague.
13. \_\_\_\_\_ : vague très forte et destructrice causée par un tremblement de terre sous-marin.
14. \_\_\_\_\_ : mouvement du niveau de la mer qui monte et redescend à chaque jour.
15. \_\_\_\_\_ : immenses dépressions dans la surface de la Terre qui contiennent les océans.
16. \_\_\_\_\_ : partie peu profonde de l'océan qui entoure un continent.
17. \_\_\_\_\_ : partie de l'océan où la profondeur augmente rapidement entre la plate-forme continentale et la plaine abyssale.
18. \_\_\_\_\_ : partie de l'océan où le fond est très profond et très plat.
19. \_\_\_\_\_ : chaîne de montagnes au fond de l'océan formée quand deux plaques tectoniques se séparent.
20. \_\_\_\_\_ : tranchée très profonde dans l'océan, formée quand une plaque océanique est poussée sous une plaque continentale.

# Vocabulaire français à savoir

La mer

La profondeur

Le littoral

Profond(e)

Une plage

Peu profond(e)

Une falaise

Le fond de l'eau

Une baie

Une pente

Un cap

Une plaine

Flotter

Les vagues

Couler

Les marées

La densité

Monter

La flottaison

Descendre

Vers

## *Activité d'introduction : Écoute de « Oceanography » avec Bill Nye (si disponible)*

*En groupes de 4, chaque personne prend les notes pendant l'écoute sur une des questions suivantes, sur du papier brouillon.*

*Après le film, écrivez ensemble une réponse complète pour chaque question.*

- 1. Pourquoi est-ce que les courants marins sont importants pour les organismes de l'écosystème de l'océan?*
- 2. Qu'est-ce qui cause les courants marins?*
- 3. Comment est-ce que le climat de l'Europe est affecté par les courants marins?*
- 4. Pourquoi est-ce que l'eau de l'océan est salée, alors que l'eau des rivières est douce?*

# Les courants marins, ou courants océaniques.

1. Qu'est-ce qu'un courant marin?

2. Dessine les deux courants importants à Terre-Neuve-et-Labrador sur la carte. Compare leur température.



3. Complète le tableau pour donner la différence entre un courant de surface et un courant de profondeur ou courant de densité.

Type de courant		
Profondeur		
Cause(s)		

# La circulation thermohaline




Que signifie « thermo »? \_\_\_\_\_

Que signifie « haline ? » \_\_\_\_\_

Qu'est-ce que la circulation thermohaline?



Complète les diagrammes et les explications pour expliquer comment les différences de salinité et de température causent la circulation thermohaline. (basé sur l'explication de Bill Nye)

Température et mouvements de l'eau	Explication
	
	
	

## Conclusions du laboratoire « L'eau salée et l'eau douce : flotte ou coule ? »

1. Est-ce que l'eau plus salée flotte ou coule sur l'eau moins salée?
2. Conclusion : quel est l'effet de la salinité de l'eau sur sa densité?
3. Quand l'eau douce d'une rivière arrive à l'océan, quelle eau flotte et quelle eau coule?

## Densité et flottaison : température et salinité

Qu'est-ce que la densité, ou masse volumique?

### A. La température

Quel est l'effet de la température de l'eau sur sa densité? Explique en utilisant la théorie des particules.

Quand de l'eau froide et de l'eau chaude se rencontrent, laquelle flotte et laquelle coule?

Quand le courant marin du Labrador (froid) rencontre le courant marin du Golf Stream (chaud), lequel flotte et lequel coule ?

### B. La salinité

Qu'est-ce que la salinité ?

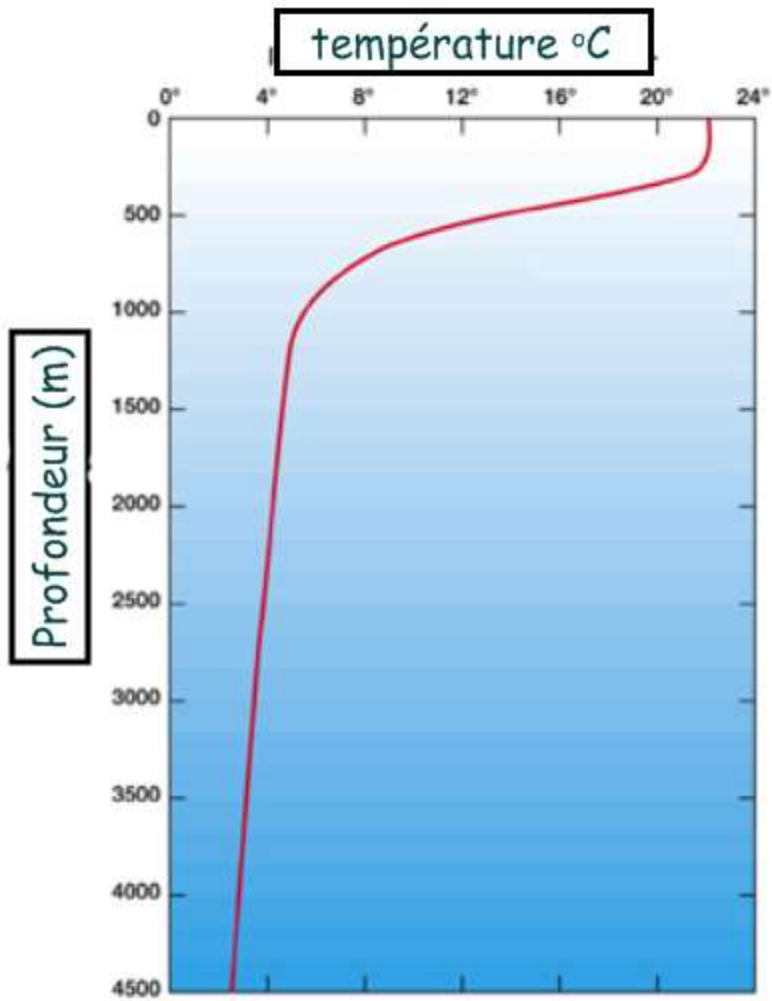
Quel est l'effet de la salinité de l'eau sur sa densité? Explique en utilisant la théorie des particules.

Quand de l'eau plus salée et de l'eau moins salée se rencontrent, laquelle flotte et laquelle coule?

# Les couches de température dans l'océan

Étiquette le graphique avec

- La couche de mélange
- La thermocline
- La couche des grands fonds

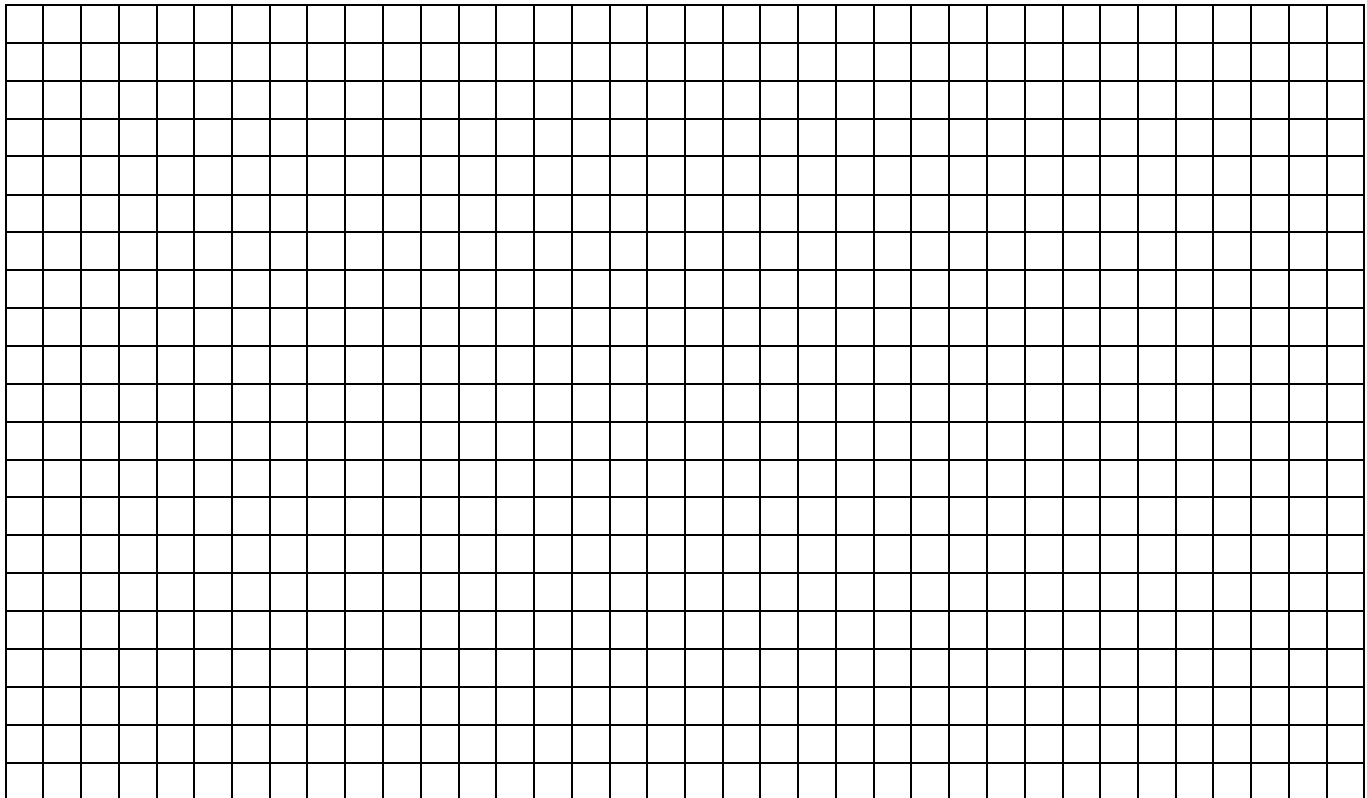
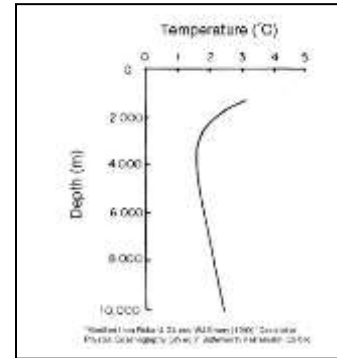


# La température et la profondeur de l'océan

Question : comment est-ce que la température de l'océan change avec la profondeur?  
 Construis un graphique avec les données du tableau suivant.

Note : les océanographes construisent généralement ces graphiques avec la profondeur sur l'axe vertical, qui augmente en allant vers le BAS, puisque c'est mesuré en distance SOUS la surface. Regarde l'exemple ici :

Profondeur (m)	Température (°C)
0	22
100	22
200	22
300	21
400	18
500	14
600	10
700	8
900	6
1000	5
1200	4
2000	3





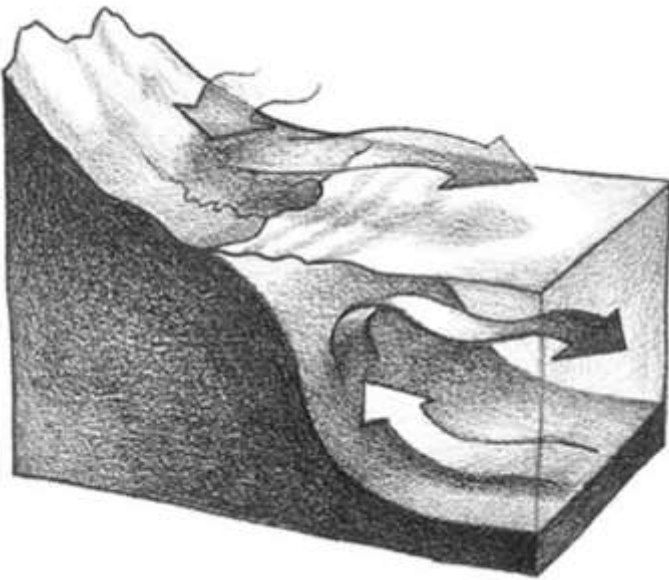
## Questions :

1. Sur ton graphique, étiquette la couche de mélange, la thermocline, et la couche des grands fonds.
2. Sur le graphique, quelle est la relation entre la profondeur et la température de l'eau ?
3. Donne deux raisons pourquoi l'eau du fond de l'océan est plus froide que la surface.

## Les remontées d'eau

Qu'est-ce qu'une remontée d'eau?

Étiquette le diagramme et explique les remontées d'eau.



Quel est l'effet des remontées d'eau sur l'écosystème de l'océan?

# Les vagues

Quelles sont les deux types de vagues?

Quelle est la différence entre la houle et une vague déferlante?

Pourquoi est-ce que la houle se transforme en vague déferlante à l'approche du littoral?

Fais un diagramme d'une vague étiqueté avec les parties suivantes : la crête, le creux, la longueur, la hauteur.

# Les tsunamis

Qu'est-ce qu'un tsunami? Qu'est-ce qui cause un tsunami ?

Donne la date et le lieu d'un tsunami important dans l'histoire de Terre-Neuve et Labrador.

# Les marées

Qu'est-ce que la marée?

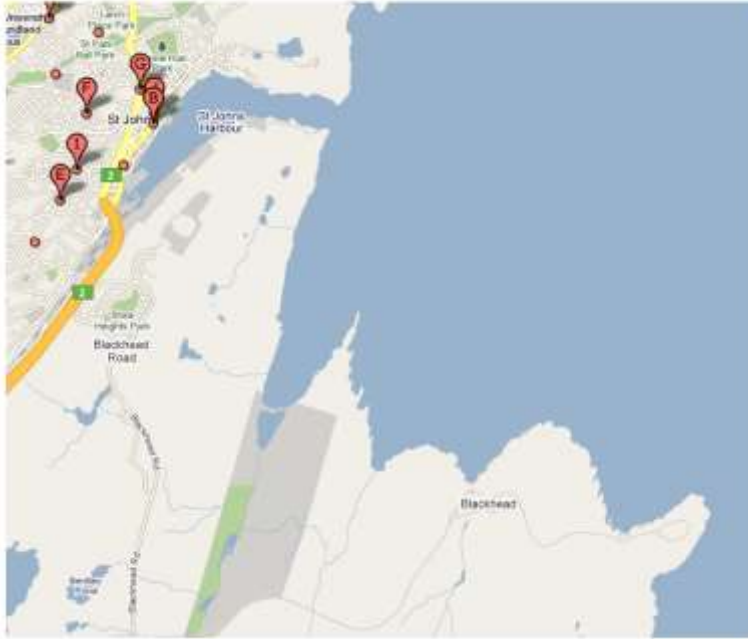
Qu'est-ce que la « marée haute »? « Marée basse »

Combien de fois est-ce que la marée monte et descend en 24 heures ?

Qu'est-ce qui cause les marées ?

# Le littoral : l'effet de l'érosion due aux vagues

Identifie les caps et les baies et note leurs noms sur la carte.



Qu'est-ce que l'érosion ?

Comment est-ce que l'érosion forme les caps et les baies?

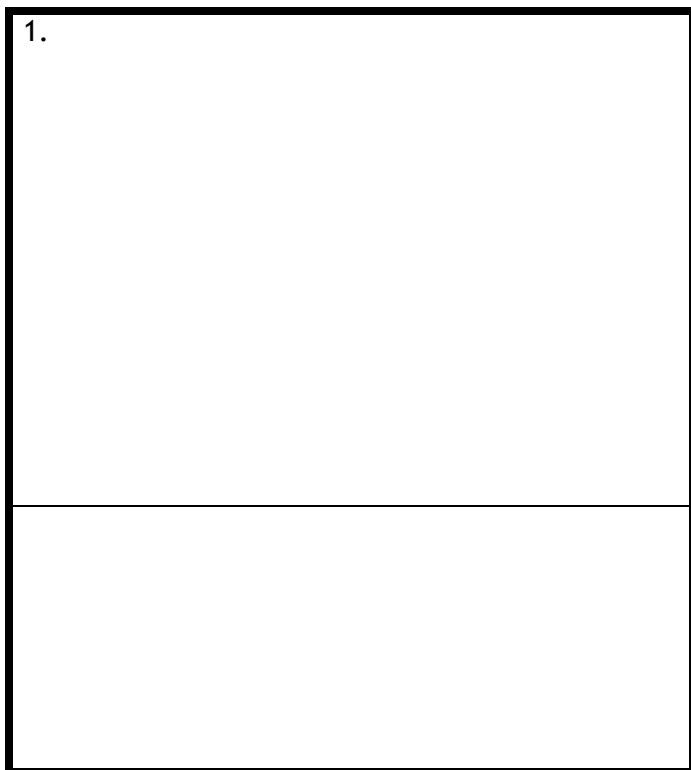
Qu'est-ce qu'une *plage* ?

Qu'est-ce qu'une *falaise* ?

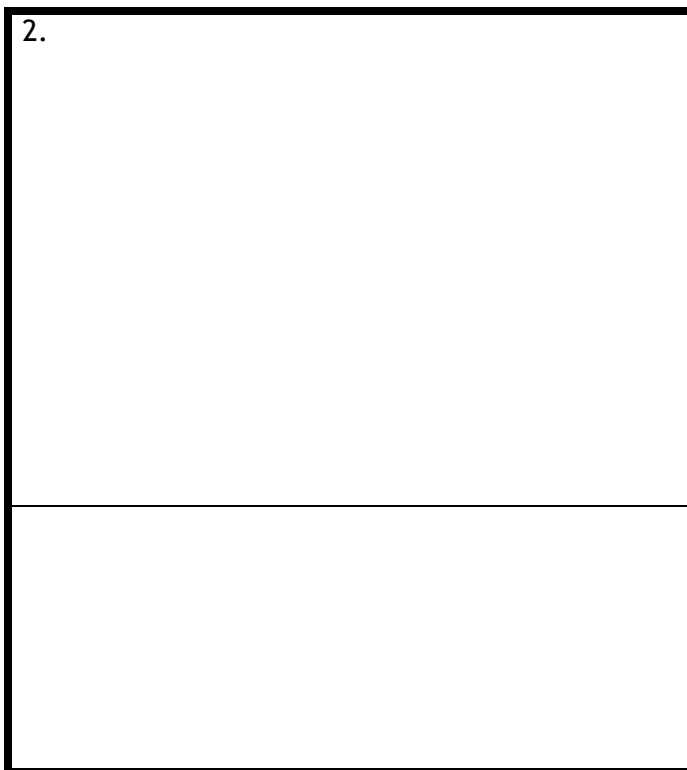
# L'origine de l'eau sur la Terre

Fais une bande dessinée pour représenter l'origine de l'eau sur la Terre.

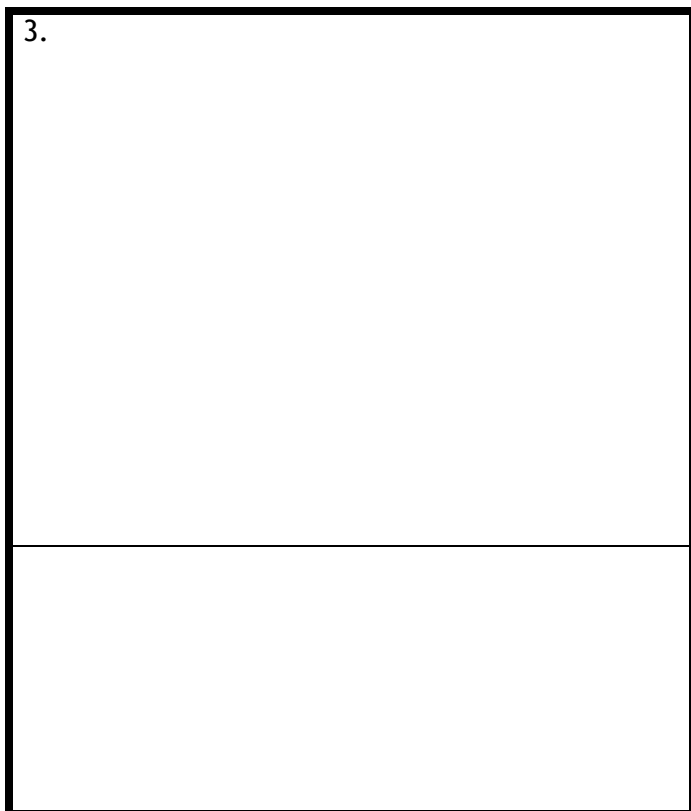
1.



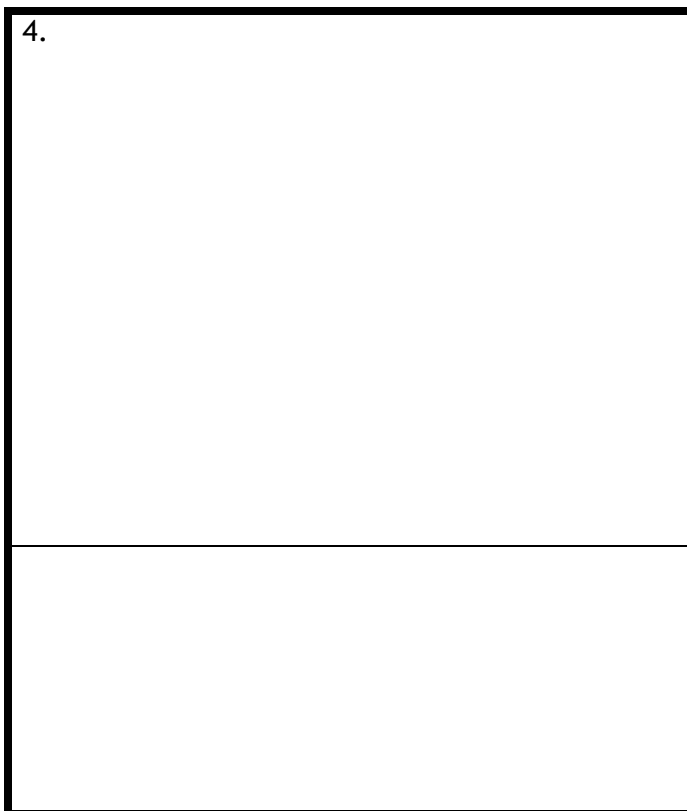
2.



3.



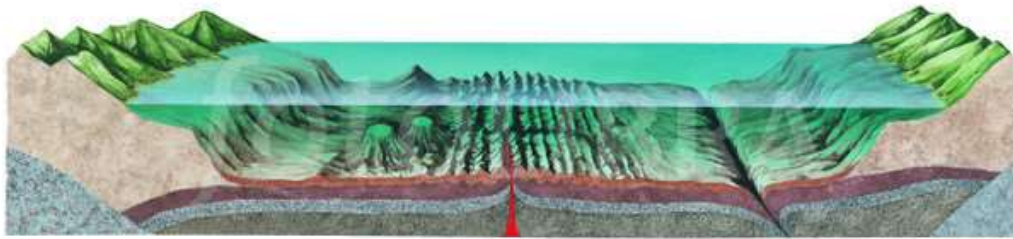
4.



# La formation des bassins océaniques

Qu'est-ce qu'un bassin océanique?

Étiquette le diagramme du bassin océanique avec les termes suivants : la plate-forme continentale, la pente continentale, la plaine abyssale, la crête médio-océanique, une fosse océanique.



Qu'est-ce que la théorie de la tectonique des plaques?

Comment est-ce que la tectonique des plaques explique le mouvement des continents et la formation des bassins océaniques?

Qu'est-ce qu'une fosse océanique?

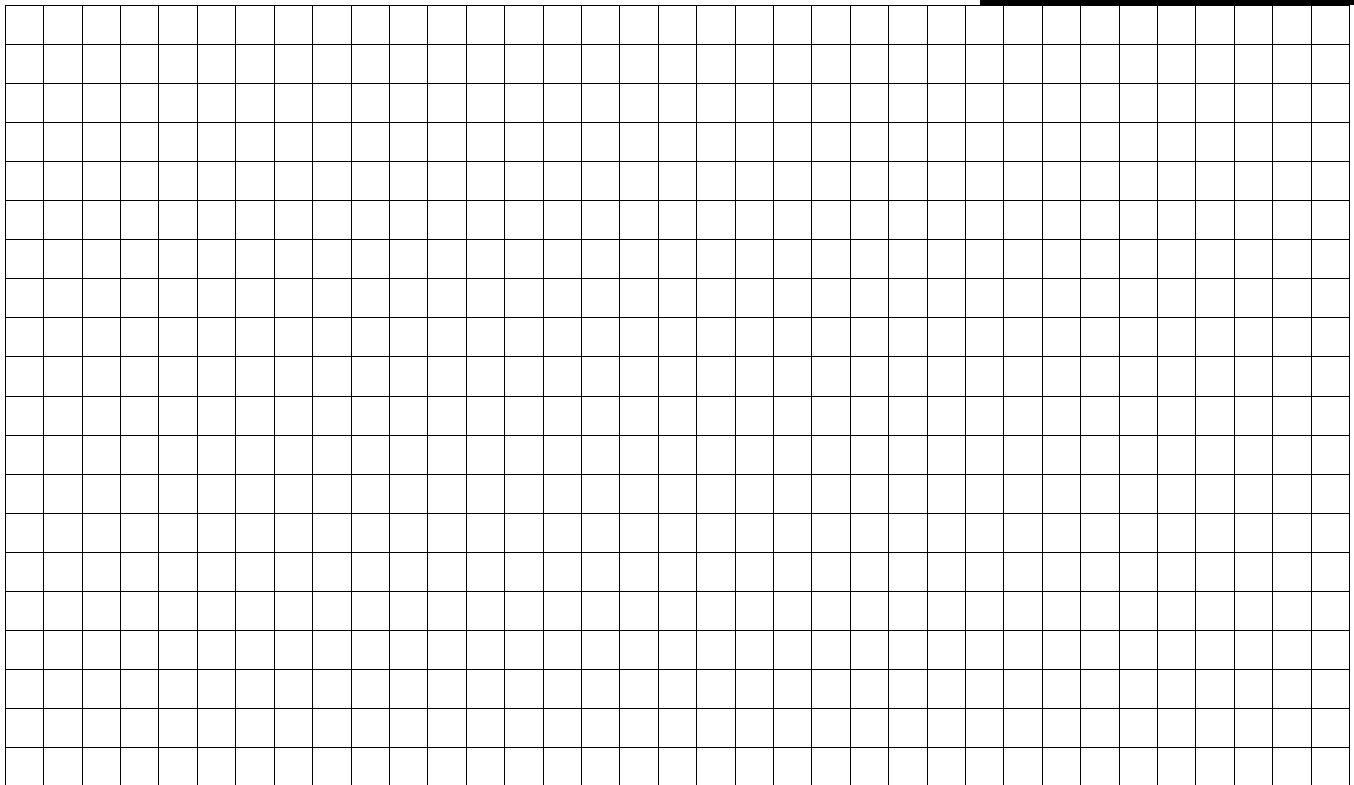
Pourquoi est-ce qu'il y a une fosse océanique le long de la côte ouest du continent de l'Amérique du nord?

## Exercice d'application graphique

Un bateau équipé d'un sonar a fait une sortie sur la mer au large de Terre-Neuve. Il voyage en ligne droite sur une ligne qui s'éloigne de la côte, et mesure les profondeurs à différentes distances de la côte. Les données suivantes ont été mesurées.

Distance de la côte (km)	profondeur de l'océan (m)
0	0
100	200
300	700
400	2600
500	3400
600	3800
700	4200
800	4400
1000	4500

a. Prépare un graphique linéaire de ces données.



b. Sur ton graphique, étiquette

- la pente continentale,
- la plate-forme continentale, et
- la plaine abyssale.

c. Décris en une phrase la relation entre la distance de la côte et la profondeur de l'océan.

d. Estime la profondeur de l'océan à une distance de 200 km de la côte : \_\_\_\_\_

e. Estime la distance de la côte où l'océan a une profondeur de 3000 m : \_\_\_\_\_

# Révision

1. Nomme les deux courants importants à Terre-Neuve-et-Labrador, et compare leur température. (p.4)
2. Nomme les deux types de courants marins et donne la différence de profondeur entre les deux. (p.4)
3. Nomme trois facteurs qui affectent les courants de surface. (p.4)
4. Nomme deux facteurs qui causent les courants de profondeur. (p.4)
5. Que signifie « thermo » ? Que signifie « haline » ? Qu'est-ce que la circulation thermohaline ? (p.5)
6. Utilise des diagrammes pour montrer comment les différences de température contribuent à la circulation thermohaline. (p.5)



7. Quand de l'eau plus chaude et de l'eau plus froide se rencontrent, laquelle flotte et laquelle coule ? Pourquoi ? (p.6)
  
8. Quand de l'eau plus salée et de l'eau moins salée se rencontrent, laquelle flotte et laquelle coule ? Pourquoi ? (p.6)
  
9. Explique pourquoi le courant de surface du Gulf Stream coule et devient un courant de profondeur quand il arrive dans l'Arctique. (question à penser, basée sur p.6)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
10. Donne deux raisons pourquoi l'eau du fond de l'océan est plus froide que la surface. (p.9)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
11. Explique la différence entre la couche de mélange, la thermocline, et la couche des grands fonds. (p.7)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
12. Fais un diagramme étiqueté pour expliquer les remontées d'eau. Pourquoi les remontées d'eau sont-elles importantes aux pêcheries ? (p.9)

13. Utilise un dessin pour montrer la différence entre la houle et une vague déferlante. (p.10)
14. Fais un diagramme d'une vague et indique : le creux, la crête, la longueur de la vague, la hauteur de la vague. (p.10)
15. Qu'est-ce qui cause les tsunamis ? Nomme un tsunami qui a été important à Terre-Neuve-et-Labrador. (p.11)
16. Qu'est-ce qui cause les marées ? Combien de marées hautes y a-t-il par jour ? . (p.12)
17. Quelle est l'origine de l'eau sur la terre ? (p.14)
18. Explique les plaques tectoniques, et comment leur mouvement forme les bassins océaniques. (p.16)
19. Fais un diagramme qui montre la structure des bassins océaniques et indique les parties suivantes : (p.15)
- la plate-forme continentale,
  - la pente continentale,
  - la plaine abyssale,
  - la crête médio-océanique
  - le magma.