

Modélisation des mouvements des enveloppes fluides de la Terre

T.P. 9 - La planète Terre et son environnement - T.P. réalisé d'après les travaux de Pierre Perez (St-Gaudens), Gilles Gutjahr - L. Cl. Marot (Cahors)

Votre compte-rendu devra présenter, pour chaque expérience :

- Une schématisation des étapes de l'expérimentation et les résultats obtenus,
- Une interprétation des résultats,
- Une discussion de la validité du modèle.

Les textes sont écrits sous une forme succincte : plan, phrases courtes, verbes pouvant être à l'infinitif.

IL EST INDISPENSABLE D'UTILISER DES COULEURS ET D'ÊTRE TRÈS SOIGNEUX

I. Expérience de modélisation d'un courant ascendant et descendant atmosphérique

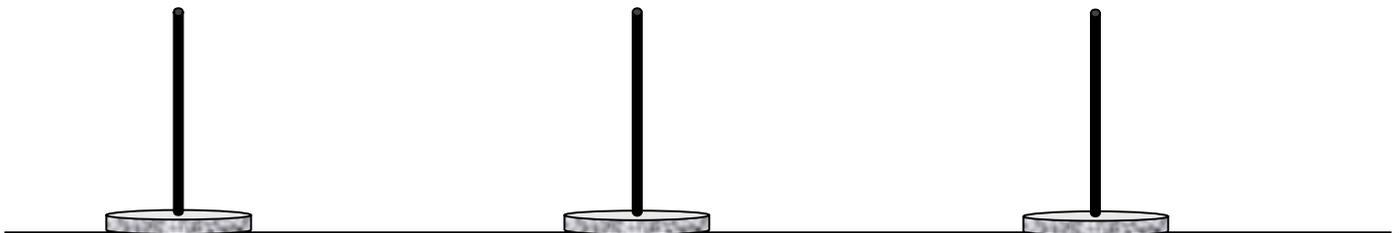
L'origine des mouvements atmosphériques : modélisation de la circulation atmosphérique.

1. Mode opératoire et résultats schématisés

1. Allumer le bâton d'encens dans une atmosphère immobile - Observer.
2. Placer un bloc réfrigérant au-dessus de panache de fumée - Observer.
3. Placer un obstacle de même taille que le bloc réfrigérant au dessus du panache de fumée - Observer.

►► Compléter et légender les schémas.

1.	2.	3.
----	----	----



2. Interprétation du phénomène observé.

►► Interpréter les résultats observés.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

II. Expérience de modélisation des courants océaniques

L'origine des courants océaniques : modèle de circulation dans les fluides sous l'action des différences de température et / ou de salinité.

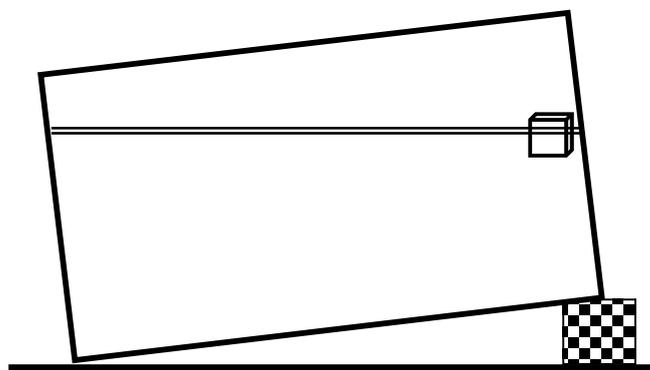
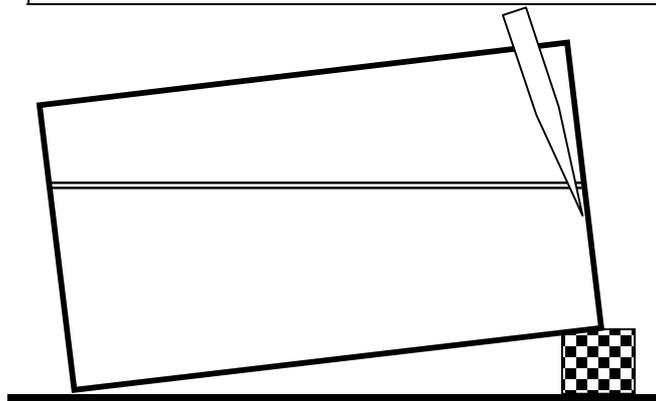
A. Influence du facteur : variation de la température

1. Mode opératoire et résultats schématisés

1. Remplir l'aquarium à moitié d'eau tiède- Verser le long de la paroi, à l'aide d'une pipette, environ 3 cm d'eau très froide, colorée en bleu - Observer - Attendre 5 minutes - Observer à nouveau et utiliser cette observation pour interpréter.
2. Placer un à deux glaçons délicatement le long de la paroi sans les faire tomber - Observer attentivement car le phénomène est fugace.

►► Compléter et légender les schémas.

1.	2.
----	----



2. Interprétation des phénomènes observés.

►► Interpréter les résultats observés dans la première partie de la manip.

.....

.....

.....

.....

.....

►► Interpréter les résultats observés dans la deuxième partie de la manip. Ce phénomène affecte-t-il l'eau de surface ?

.....

.....

.....

.....

.....

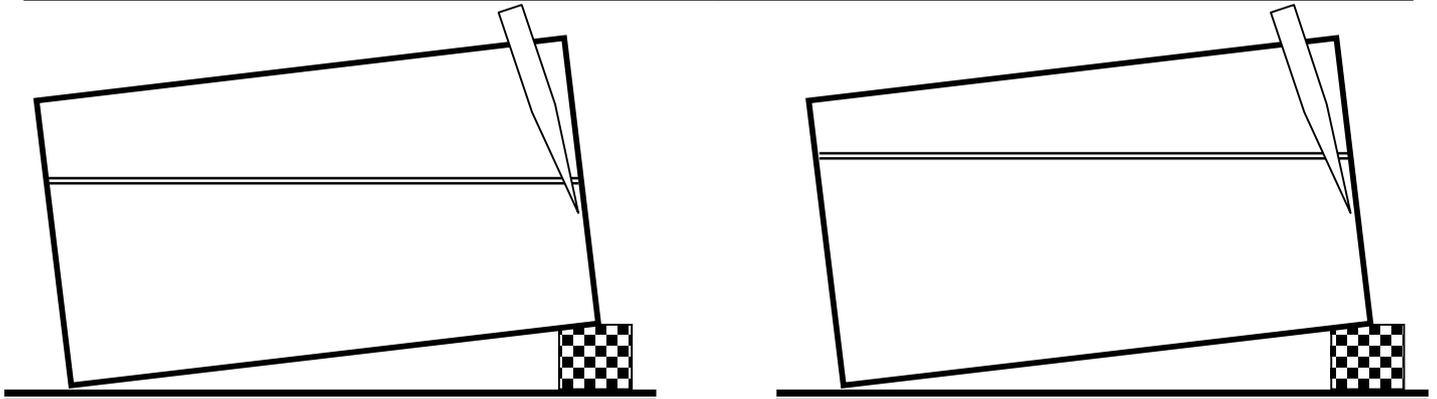
B. Influence du facteur : variation de la salinité

1. Mode opératoire et résultats schématisés

1. Remplir l'aquarium à moitié d'eau du robinet - Verser à l'aide d'une pipette placée contre la paroi, une solution saline à 15 g/L, colorée en bleu sur une hauteur de 2 à 3 cm - Observer.
2. Verser, toujours à l'aide d'une pipette contre la paroi de l'aquarium, une 2^e solution saline à 30 g/L, colorée en jaune - Observer sur le moment.
3. Observer après 5 minutes. Intégrer cette observation à votre interprétation.

►► Compléter et légènder les schémas.

1.	2.
----	----



2. Interprétation du phénomène observé.

►► Interpréter les résultats observés en 1 et 2.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Validité du modèle.

Documents : manuel, pages 70-71 (dont doc.1b p. 70) et page Web.

►► Évaluer et valider le modèle en mettant en parallèle les résultats de l'expérience et les phénomènes naturels. Pour cela rechercher où et dans quelles circonstances l'eau de l'océan peut voir sa concentration en sel augmenter.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

» Conclure en indiquant comment ce phénomène physique pourrait être le moteur d'une convection des courants océaniques.

.....

.....

.....

III. Bilan de la modélisation des mouvements des fluides

Documents : manuel et page Web.

» Quel rôle principal jouent les mouvements des enveloppes fluides de notre planète ?

.....

.....

.....

A. Concernant l'atmosphère

» Quel est le moteur du brassage des masses d'airs ?

.....

.....

.....

B. Concernant les océans

» Sur quelle propriété de l'eau des océans agissent les variations de salinité et température ?

.....

.....

.....

» En prenant l'exemple de l'Océan Atlantique quel est le moteur du brassage des masses d'eau des océans ?

.....

.....

.....

» Le brassage des masses océaniques est-il à la même échelle des temps que le brassage des masses atmosphériques ?

.....

.....

.....