

Etude de la vitesse et du déplacement des courants océaniques superficiels

T.P. 8 – La planète Terre et son environnement

d'après un protocole proposé par M. Le Hir, Académie de Créteil

Document de référence : la page Web TP8CourOcean.html et le fichier TP8CourOceExo.xls (alias sur le bureau).

A. Comment mesurer la vitesse d'un courant océanique ?

Les liens sont disponibles sur la page Web.

B. Étude de la dérive de quelques bouées, dans l'océan Atlantique nord.

Le fichier Excel vous donne le relevé hebdomadaire des positions de 16 bouées dérivantes étudiées durant une période de l'année 1996. Inscrire le numéro des bouées étudiées.

--	--	--

1. Réaliser le tracé de la dérive d'une bouée

Suivre le protocole décrit sur la page Web.

» Pourquoi les longitudes sont-elles exprimées par une valeur numérique négative et les latitudes par une valeur numérique positive?

.....
.....
.....

» Appeler le professeur.

» Imprimer et joindre l'impression au compte-rendu.

--

2. Analyse du tracé obtenu après avoir observé quelques tracés réalisés par vos camarades

» Le tracé est-il simple ou complexe ? Expliquer.

.....
.....
.....

» Quel est le sens de la dérive annuelle de chacune des 3 bouées ? Est-il facile ou au contraire difficile à déterminer ?

.....
.....
.....
.....

3. Calcul de la vitesse du courant

Appliquer le protocole « Pour mesurer la vitesse du courant » décrit sur la page Web permettant d'obtenir le graphique.

» Appeler le professeur avant l'impression.
Joindre l'impression au compte-rendu.

--

►► **Calculer les vitesses maximale et minimale de la dérive d'une des bouées au cours de l'année.**

Pour cela, choisir une bouée, reporter à l'aide de votre compas la plus grande et la plus petite dérive hebdomadaire sur l'axe des latitudes (principe du compas de marine). Sachant que 1° de latitude correspond à 111 km, vous pouvez estimer ces 2 vitesses en $m.s^{-1}$ ou en $km.h^{-1}$.

Noter que l'intervalle de temps entre les positions successives d'une même bouée n'est pas toujours le même (**pour repérer les points**, se reporter au tableau de données et au graphe sur Excel, les étiquettes de données s'affichent lorsqu'on survole les points d'une courbe sélectionnée).

Bouée n° _____ :

4. Document représentant les 16 tracés de dérives.

►► **Que révèle l'observation de l'ensemble des trajectoires des 16 bouées** (accès depuis la page Web) ?

►► **Préciser l'analyse en comparant ce document au planisphère de la circulation océanique globale** (Manuel, doc. 2c, p. 69 ou en accès depuis la page Web) ? **Décrire en une phrase ce courant.**

►► **Décrire la surface de l'océan à l'aide des informations fournies par l'altimétrie** (page Web ou manuel, doc 2d, p. 69). **Quelle « anomalie » observe-t-on au large de la Floride ?**

►► **En comparant vos observations avec la carte globale des vents** (page Web ou manuel, doc. 1b, p. 64), **émettre une hypothèse pour tenter d'expliquer l'« anomalie » observée au large de la Floride.**

» Dans quel sens tournent les courants autour de cette « anomalie » ? Quel phénomène peut expliquer cela ? Expliquer ci-contre, à l'aide d'un schéma vectoriel très simplifié.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5. Les vents déforment la surface des mers

» Quel autre effet les vents ont-ils sur la surface des océans (documents pour interpréter, page Web) ?

.....
.....
.....
.....

C. Bilan

» Lister les phénomènes observés permettant de caractériser le fonctionnement des courants superficiels océaniques

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Expérience de modélisation de la force de Coriolis

T.P. 8 – La planète Terre et son environnement

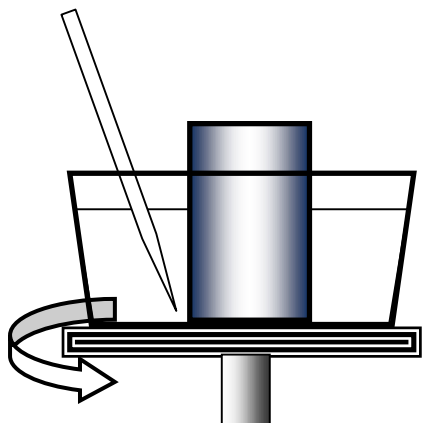
Complément en fin de TP ou durant le cours suivant

Recherche de l'origine des mouvements des fluides inversés dans les 2 hémisphères.

A. Mode opératoire et résultats schématisés

» **Compléter et légénder les schémas. Décrire succinctement la mise en place de l'expérience.**

Schéma du mode opératoire	Description de l'expérience
---------------------------	-----------------------------



.....

.....

.....

.....

.....

.....

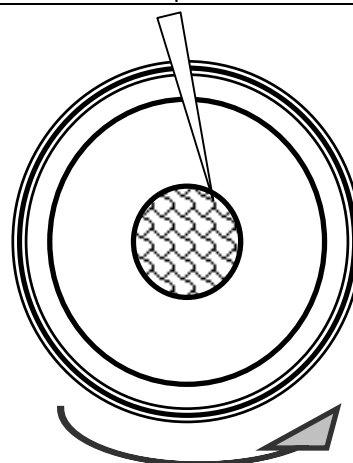
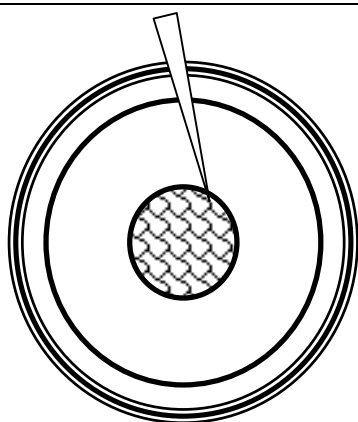
.....

.....

.....

.....

Observation faite sans rotation	Observation faite avec la rotation observée dans l'hémisphère Nord
---------------------------------	--



» **Que se passe-t-il lorsqu'on inverse le sens de rotation ?**

.....

.....

B. Interprétation du phénomène observé.

» **Un texte d'interprétation très court accompagnera un schéma vectoriel.**

.....

.....

.....

.....

C. Validité du modèle.

» *Évaluer et valider le modèle en mettant en parallèle les résultats expérimentaux et les phénomènes naturels étudiés jusqu'à maintenant.*

