

**Année universitaire 2016/2017**

Site : ☒ Luminy    ☐ St-Charles    ☐ St-Jérôme    ☐ Cht-Gombert    ☐ Aix-Montperrin    ☐ Aubagne-SATIS

Sujet session de : ☐ 1<sup>er</sup> semestre - ☒ 2<sup>ème</sup> semestre - Session 1 ☒    Durée de l'épreuve : 1h30.....

Examen de : ☐ L1/☐ L2/☐ L3 - ☒ M1/☐ M2 - ☐ LP - ☐ DU    Nom diplôme : ...*Master d'Océanographie*.....

Code Apogée du module : **OPB201**    Libellé du module : ...*Instrumentation à la mer*.....

Document autorisé : ☐ OUI - ☒ NON    Calculatrices autorisées : ☒ OUI - ☐ NON

***Les réponses doivent être les plus concises et précises possible.***

\*\*\*\*\*

**I) Variabilité de mesures océanographiques collectées à une station fixe**

Nos collègues australiens étudient une station fixe, sur l'isobathe 500m. Le profil des paramètres océanographiques sont mesurés, avant et après l'hiver, avec une bathysonde comme celle utilisée lors de PHYBIO. Dans les deux cas, on retrouve un maximum de chlorophylle a profond vers 60m. Après l'hiver, une couche d'eau plus froide que les eaux ambiantes est venue s'intercaler entre 200 et 300m.

- a) Expliciter succinctement le mécanisme de fonctionnement des instruments océanographiques suivants : fluorimètre, transmissomètre, PAR. Indiquer ce qu'ils mesurent et les paramètres scientifiques dérivés.
- b) Dessiner –avant et après l'hiver sur un MEME graphe (voir page 2)- les profils de température, salinité, densité, PAR, transmission de la lumière, et fluorescence mesurés à cette station. Indiquer CLAIEMENT en suivant le même code couleur ou de ligne, quels sont les profils « avant l'hiver » et ceux « après ». Expliquer les relations éventuelles entre ces diverses mesures.
- c) Dessiner aussi les diagrammes TS correspondants (« avant l'hiver » et « après »), en indiquant les mesures à la surface et au fond, la forme des isopycnes ; et interpréter la stabilité correspondante de chaque colonne d'eau.

**Note : Si vous utilisez cette feuille pour remplir les graphes, n'oubliez pas d'indiquer votre numéro d'étudiant sur la feuille et de la rendre.**

**II) Préparation d'un suivi environnemental de rejets urbains en mer**

Un rejet urbain provenant d'une station d'épuration se fait le long d'une conduite disposée sur le plateau continental à une profondeur de 70m à peu près constante, à 4 km de la côte (site de Sand Island, Hawaii). La marée est semi-diurne. Vous devez faire un suivi pour :

- vérifier la dispersion du panache de rejet le long de la côte ;
- vérifier si le panache de rejet atteint la côte ;
- vérifier si sa composante particulaire est importante ;
- vérifier si elle affecte (entre autres) le phytoplancton ambiant.

- a) Sans aucune limitation financière et matérielle, mettre au point le suivi océanographique de ce rejet sur une période de 10 ans, en énonçant la stratégie d'échantillonnage (fréquence des mesures etc), les plateformes et instruments utilisés.
- b) Des mesures de température sont effectuées avec deux capteurs X et Y. Les mesures effectuées par le capteur X ont une grande dispersion et une erreur systématique faible; celles effectuées par le capteur Y une faible dispersion et une erreur systématique forte. Donner la définition de l'erreur systématique. Pour le suivi, vous devez choisir entre ces 2 capteurs, expliquez votre choix.

NUMERO ETUDIANT =

← !!! A REMPLIR SI VOUS UTILISEZ CETTE FEUILLE !!!

