

## Année universitaire 2020/2021

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 : 1 heure.....

Examen de :  L1/ L2/ L3 -  M1/ M2 -  LP -  DU Nom diplôme : ...**Master des Sciences de la Mer**

Code Apogée du module : **OPB 305** Libellé du module : ...*Optique marine (Resp. A. Petrenko)*.....

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

***Les réponses doivent être claires, précises et concises. Les questions sont indépendantes.***

### Partie A. Petrenko

- 1) Quelle est la définition d'un angle solide ? et son utilité en optique marine ?
- 2) Expliciter l'équation de transfert radiatif (RTE) et indiquer si elle relie IOPs et AOPs. Décrire succinctement une méthode de résolution (de votre choix) de la RTE.

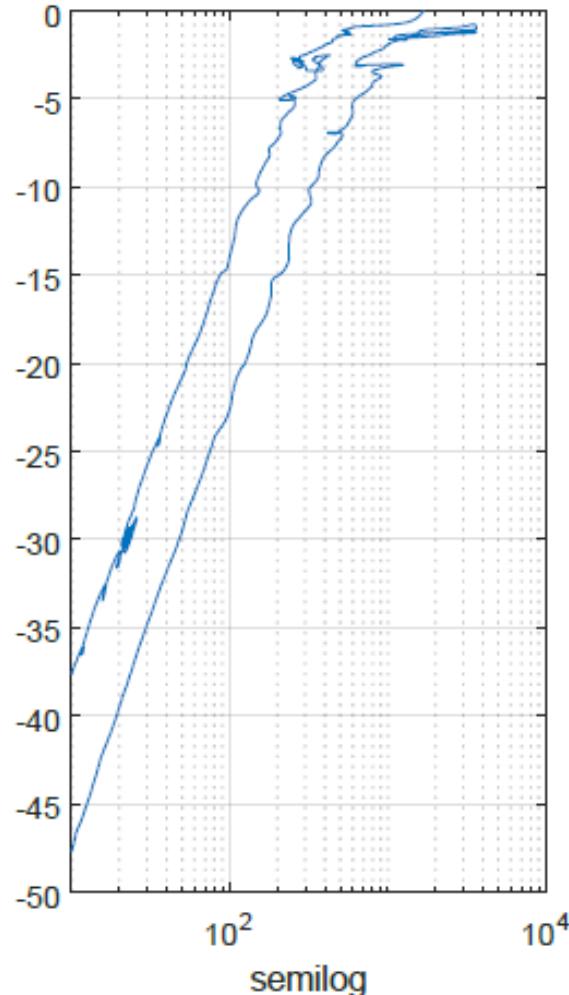
3)

- a) Donner la définition de Kpar et expliquer brièvement comment l'obtenir. Quel type de propriété optique est le Kpar ?
- b) Analyse de données - Le profile vertical de PAR est mesuré à la station K au large de Marseille. La montée (courbe de gauche) et la descente (courbe de droite) sont dessinées sur le graphe ci-contre.

Est-ce que PAR est une IOP ou une AOP ? Expliquer brièvement la réponse. Quelle est l'unité du PAR ?

Calculer les kPAR associés à ces 2 courbes et donner vos hypothèses d'interprétation des résultats.

Ps Si vous dessinez sur la figure et la rendez, n'oubliez pas de mettre votre nom ou n° d'étudiant dessus avant de la glisser dans votre copie.



Partie E. Martinez : voir Page suivante.

**Partie E. Martinez**  
(sur une feuille séparée)

Les processus physiques à l'origine de l'apport des sels nutritifs dans la couche éclairée de surface, permettant ainsi la croissance du phytoplancton, peuvent être multiples selon les échelles considérées.

1- Quelles sont les grandes structures dans la distribution spatiale de la concentration en chlorophylle (Chl, proxy de la biomasse phytoplanctonique) à l'échelle globale ? Et quels processus en sont à l'origine ?

2- Présenter au moins 3 processus, différents de ceux de la question 1, pouvant localement expliquer l'augmentation de la biomasse phytoplanctonique au niveau des îles.