

**Année universitaire 2022/2023**

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 approximativement le niveau d'énergie arrivant au sommet de l'atmosphère ? Puis celui au niveau de la surface terrestre/océanique ? En une journée ensoleillée.
- 2) Quelle est la relation entre la profondeur optique et la profondeur du 10% de niveau de la lumière ?
- 3) Donner au choix les définitions de deux des paramètres suivants : luminance, rétrodiffusion, éclairage descendant, PAR ; en indiquant leur symbole usuel, unité, si le paramètre est une IOP, AOP, autre et si il est spectral ou non.

4) Paramètre  $K_d$

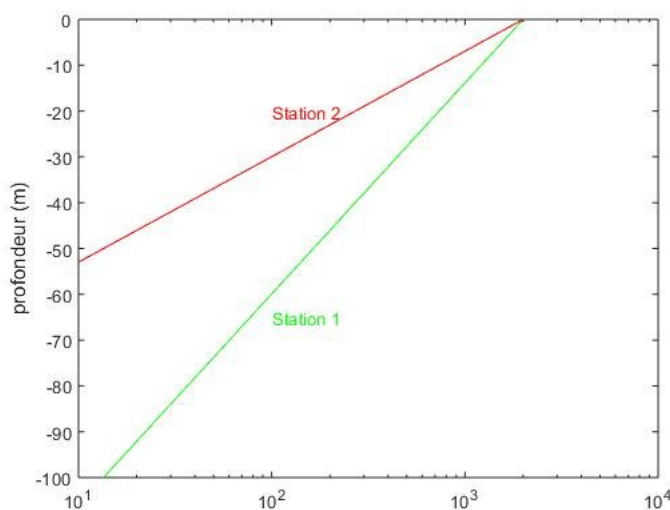
- a) Donner la définition de  $K_d$ ; est-ce une IOP, AOP, autre ? spectral ou non?

Analyse de données - Le profile vertical de  $E_d$  est mesuré à deux stations, l'une près de la cote, l'autre plus au large à peu de temps d'intervalle.

- b) Calculer les  $K_d$  associés à ces 2 stations. Sont-ils égaux ? Si non, leur différence peut-elle s'expliquer par une variation d'ensoleillement ? Si non, donner votre hypothèse d'interprétation des résultats.

- c) quelle est la station la plus près de la côte : 1 ou 2 ? Expliquer brièvement.

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**  
(sur une feuille séparée)

Présenter le principe d'effet d'île « classique » en citant et expliquant 4 processus potentiellement responsables de cet effet d'île. En quoi l'effet d'île « retardé » diffère-t-il de l'effet d'île classique ?