

TD 1 - Optique Marine – A) Radiation solaire
B) Analyse de spectres d'IOPs avec données TARA

Rendu des rapports du TD1 de OPB 305A

format pdf à m'envoyer par mail (TD1X_OPB305_2023_Nomdefamille.pdf)

avec X = A avant le **23 septembre 2025 20h** : pour la Partie A max 1/2 page recto ;

avec X = B avant le **1^{er} octobre 2025 20h** : pour Partie B max 1 page recto ; méthode : pas plus que 3 lignes ;

Rapport = expliciter le(s) résultat(s) principal(aux) avec figure(s) à l'appui ;
ne pas oublier les légendes des figures, les figures doivent être citées dans le texte.
En parallèle m'envoyer aussi votre script pour la partie B
(TD1_OPB305_2022_votreNomdefamille_script.m ou *.py)

Partie A

1) Chercher un logiciel (matlab ou python) qui montre la variabilité de l'Energie Solaire atteignant un endroit choisi de la terre pdt une année. Notez bien clairement le site web sur lequel vous l'avez téléchargé et indiquer le dans votre rapport (pas besoin de citer le site si vous utilisez insolate.m).

[exemple pour matlab, vous pouvez telecharger INSOLATE.m sur site :

<https://people.mio.osupytheas.fr/~petrenko/TEACHING/MATLAB/>

Faire tourner le script, me montrer le résultat et interpréter la courbe obtenue en 2 lignes.

2) Faire la figure (ex avec les heures de la journée en abscisse) de l'énergie solaire du jour de votre naissance

(pour vous mettre sur la piste : trouver à quelle date ordinaire correspond votre date naissance ;
exemple; je suis né le 10 mars (année non bissextille); le jour ordinal correspond à 69; au cas, plus de détails dans la section sur le temps de mon cours: https://people.mio.osupytheas.fr/~petrenko/TEACHING/OPB201/OPB201_Chap4.pdf)

3) Donner la valeur maximum de la figure. Est-elle raisonnable ? A quoi correspond-elle, une valeur mesurée en haut de l'atmosphère terrestre ou à la surface?

Partie B

Sur mon site web :

https://people.mio.osupytheas.fr/~petrenko/TEACHING/OPB305/A_TD_OPB305A/TARA_a_c/all_data/

récuperer **un ou deux** fichier(s) de données ACs collectées pendant **une des** missions TARA (une seule des missions. Pas toutes !!! Elles sont classées par transects entre deux lieux géographiques)

1. Faire des graphes de spectres du coefficient d'absorption a et du coefficient d'atténuation c , si il est disponible
2. Faites une étude de variabilité spatiale ou temporelle ou spatio-temporelle de votre choix et essayer d'interpréter les résultats en fonction d'hypothèses sur les types d'eau et des composants présents (communauté phytoplanctonique, NAP...). Toute utilisation de formule du cours est bienvenue.

Voir papiers relatifs :

http://misclab.umeoce.maine.edu/documents/Bossetal_2013.pdf

et validation dans:

http://misclab.umeoce.maine.edu/documents/Werdelletal_2013.pdf

et

<http://misclab.umeoce.maine.edu/documents/Brewinetal2015.pdf>

Travail : attention ranger clairement vos répertoires avant de commencer à travailler ex /Nom_etudiant/Desktop/M2/OPB305/TD1_partA (ou partB)

Ouvrir d'abord votre fichier avec un éditeur classique pour voir ce qu'il contient comme information ; avant de commencer à écrire le programme

*** Notes sur Python**

- a) si vous utilisez une nouvelle librairie, ex solarpy, faire
 - >pip install solarpy
 - > sur Jupyter, dérouler le menu (droite en haut) et faire « restart kernel » (= relancer le noyau)
- b) si les graphes n'apparaissent pas, outils, Preference, Graphique, choisir Inline (au lieu de Automatique) pour voir la fenêtre apparaître

Chargement d'un fichier

```
data1ap =  
np.genfromtxt('/Users/apetrenko/Desktop/M2/OPB305/TD_Tara/Tara_ACS_apcp2011_1ap.txt',skip  
_header=31)
```

Tara_ACS_apcp2011_1ap.txt est par exemple un nom de fichier que vous avez récupéré
header = 31 ; cela veut dire que l'en-tête a 31 lignes que vous devez « sauter » pour charger les données présentes en dessous

*** Notes sur Matlab** Voir dans le répertoire de TDs (https://people.mio.osupytheas.fr/~petrenko/TEACHING/OPB305/TD_OPB305/Trucs_matlab.pdf)

pour importer un fichier de données. Si le fichier n'a pas d'en-tête, utiliser « load » ; si il a une entête de texte, vous pouvez importer le fichier (« importdata ») en entrant le nombre de lignes d'en_tête et en imposant des espaces entre les colonnes. Suivant leur notation, les premières colonnes (ex date et heure) ne sont pas toujours prises en compte dans les données de matlab.

```
>>tara2009_270cp = importdata('Tara_ACS_apcp2009_270cp.txt',' ',31);  
>>plot(lambda,tara2009_270cp.data(:,5:end))
```

ATTENTION pour utiliser cette formule, il faut d'abord avoir défini les longueurs d'onde lambda (elles ne sont pas les mêmes dans tous les fichiers).