



AN INTRODUCTION TO METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY

AN INTRODUCTION TO METEOROLOGY AND OCEANOGRAPHY

Responsable(s): Richard PERKINS, Pietro SALIZZONI

| Cours : 18.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 14.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : AN

Objectifs de la formation

Le but de ce cours est de fournir une compréhension physique des circulations océaniques et atmosphériques à grande échelle, et les conséquences pratiques de tels systèmes. Les mouvements à grande échelle sont le résultat de l'interaction entre des déséquilibres thermodynamiques – poussés notamment par le rayonnement solaire – et la rotation de la Terre. Donc on étudie d'abord ces deux processus avant de les combiner pour expliquer le fonctionnement des systèmes météorologiques et océaniques à grande échelle. Sera évoqué également le problème du changement climatique.

Mots-clés : Océanographie, météorologie, courants, ondes, vents, marées, rayonnement solaire, Coriolis, Ekman, Froude, Rossby, Sverdrup, Taylor

Programme

1. Introduction

La composition et les propriétés physico-chimiques de l'atmosphère et l'océan. La distribution de l'eau sur la surface de la terre.

2. Le transfert de chaleur dans l'atmosphère et l'océan

Le rayonnement solaire, les échanges radiatifs et sensibles, stratification et stabilité.

3. Les effets de rotation

L'équation de mouvement dans un système en rotation. L'équilibre géostrophique. Les

Compétences

- Comprendre les différents composants du forçage des mouvements atmosphériques et océaniques
- Identifier les différents échanges (mass, chaleur, quantité de mouvement...) entre l'atmosphère et l'océan
- Etre capable d'estimer l'importance des effets par des calculs d'ordre de grandeur
- Etre capable d'expliquer les phénomènes représentés sur une carte météorologique

Travail en autonomie

Objectifs :

Méthodes :

Bibliographie

Gill, Adrian, *ATMOSPHERE AND OCEAN DYNAMICS*, Academic Press, 1982

Pedlosky, Joseph *GEOPHYSICAL FLUID DYNAMICS.*, Springer Verlag, 1987

Pond, Stephen. & Pickard, George L. *INTRODUCTORY DYNAMICAL OCEANOGRAPHY*, Butterworth-Heinemann, 1983

Contrôle des connaissances

Savoir 50% Savoir Faire 50%

Savoir = 40% Examen + 60% Contrôle continu

Savoir Faire = 40% Examen + 60% Contrôle continu