

**OCE101 : Océanographie Générale**

**Année Universitaire 2020-2021**

**Session 1 Durée 1h30 sans documents**

**Calculettes autorisées.**

**RÉPONDRE SUR 3 FEUILLES DIFFÉRENTES pour les 3 intervenants**

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

**Sujet M. DEVENON (10 points)**

**1) Question de cours (5 points) :**

Conductivité d'un électrolyte composé d'une seule espèce ionique de charge  $q$  et de mobilité  $\mu$ , dont le nombre par unité de volume est  $n$ .

**2) Exercice (5 points): Bilan hydrique planétaire :**

a) Quel est le tonnage passant en moyenne annuelle dans l'atmosphère, si la vitesse d'évaporation au dessus de l'océan est de 7 cm/an ?

b) L'excès de précipitation sur l'évaporation est environ de 17 cm/an sur les terres émergées. Comment s'établit le bilan hydrique à l'échelle planétaire ?

**Sujet A. PETRENKO (5 points)**

1) Décrire le processus **simpliste et théorique** de la circulation (horizontale et verticale) à l'équateur, lors d'un forçage de vent d'est. Faire deux schémas, vue du dessus et coupe sur la verticale, en expliquant et en faisant apparaître les différentes forces et courants qui vont se mettre en place. Comment s'appelle le processus ayant lieu sur la verticale ? Quelle est son influence potentielle sur le phytoplancton ? Que se passerait-il si le vent était un vent d'ouest ?

2) Application numérique Dans une bande zonale ( $\Delta y=500$  km) du Pacifique Équatorial à une latitude centrée autour de  $3^{\circ}\text{N}$ , le vent souffle vers l'ouest avec une intensité de  $u_{10}=5\text{m/s}$ . Estimer la vitesse verticale dont la valeur absolue est donnée par :  $w = \frac{\tau_x}{\rho_{eau} f \Delta y}$  et indiquer sa direction.

On a  $\rho_{air} \sim 1\text{kg.m}^{-3}$ ;  $C_d \sim 2 \times 10^{-3}$  et  $\rho_{eau} = 1025 \text{ kg.m}^{-3}$ ; la valeur absolue de la tension de frottement du vent est représentée par la formule simplifiée:  $\tau_x = \rho_{air} C_d u_{10}^2$

**Sujet A. DOGLIOLI (5 points)**

(voir page suivante)

---

NOM du candidat

---

PRÉNOMS

---

**\*\*\* Partie A.Doglioli \*\*\***

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

1 - Dessiner un schéma de circulation de l'Eau Levantine Intermédiaire (ou LIW) sur la carte bathymétrique ci-dessous. (ATTENTION: utiliser un stylo indélébile)

2 - Expliquer le rôle de cette eau dans la formation des eaux profondes.

bathymétrie de la Méditerranée

