





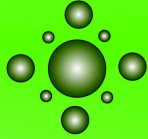
7th INTERNATIONAL EARTH SCIENCE OLYMPIAD



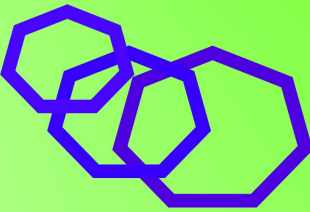
वसुधैव कुटुम्बकम्
The Earth is indeed a family

HYDROSPHERE 

+

ATMOSPHERE 

PRACTICAL TEST



Student's Name and Code:



Consignes :

VOUS ALLEZ DISPOSER DE DEUX VERSIONS (ANGLAIS ET FRANÇAIS). VOUS DEVREZ RÉPONDRE EN ANGLAIS (AVEC LES PROPOSITIONS DE RÉPONSES DE LA VERSION ANGLAISE) SUR LA VERSION EN ANGLAIS.

1. Écrivez votre nom et votre nationalité en anglais sur la page de couverture.
2. La durée de l'épreuve est de 30 minutes.
3. Écrivez de façon lisible (toute réponse illisible sera comptée comme incorrecte).
4. Écrivez vos réponses uniquement sur le document d'évaluation (version en anglais).
5. Vous devrez répondre aux questions en anglais.
6. Lisez les questions entièrement avant de commencer à répondre. Un barème pour chaque question est indiqué sur la droite.
7. Tout comportement inapproprié sera compté et conduira à une disqualification.



Ci-dessous, deux séries de données vous sont fournies, elles permettent d'obtenir des profils de température, de salinité et de (densité -1000) pour deux zones au Nord de l'Océan Indien. Tracez l'évolution verticale de la température et de la salinité. Utilisez une feuille de papier millimétré par série pour représenter les données de la série 1 (« SET-1 ») et les données de la série 2 (« SET-2 ») et répondez aux questions suivantes.

Données de la série 1 – **SET-1**

Profondeur (m)	Température (°C)	Salinité (PSU) (aussi en partie par million)	Densité-1000 (kg.m ⁻³)
0	29.03	31.04	19.09
-10	28.99	31.05	19.10
-20	28.98	31.06	19.11
-30	28.96	32.56	20.35
-40	28.97	33.41	21.80
-50	28.96	34.38	22.98
-75	23.54	34.69	23.94
-90	23.21	34.73	24.56
-100	19.79	34.79	24.98
-125	17.85	34.86	25.57
-150	15.87	34.91	25.71
-200	13.43	34.99	26.30



Données de la série 2 – SET-2

Profondeur (m)	Température (°C)	Salinité (PSU) (aussi en partie par million)	Densité-1000 (kg.m ⁻³)
0	26.00	36.54	24.20
-10	25.98	36.53	24.20
-20	25.95	36.53	24.21
-30	25.92	36.53	24.22
-40	25.90	36.51	24.21
-50	25.89	36.52	24.22
-75	25.87	36.5	24.21
-90	23.91	36.3	24.65
-100	21.78	36.14	25.15
-125	20.33	36.03	25.46
-150	18.97	35.94	25.75
-200	17.17	35.93	26.19

**Questions :**

- a) Tracez, sur deux feuilles de papier millimétré séparées, les profils verticaux de température et de salinité pour la série 1 (SET-1) et pour la série 2 (SET-2). 5 points
- b) Déterminez la profondeur de la couche de mélange (en m) pour la série 1 (SET-1) et pour série 2 (SET-2). 2 points

SET-1	
SET-2	

- c) En utilisant vos tracés et, si nécessaire, les valeurs de (densité -1000) extraites des tableaux, déterminez l'épaisseur de la couche barrière (en mètre) pour les séries 1 (SET-1) et 2 (SET-2). (La couche barrière correspond à la couche en profondeur où la température ne varie pas et où la salinité augmente très rapidement). Entourez la bonne proposition. 2 points

- A. 30 m pour SET-1 et 0 m pour SET-2
- B. 20 m pour SET-1 et 75 m pour SET-2
- C. 50 m pour SET-1 et 75 m pour SET-2
- D. 10 m pour SET-1 et 0 m pour SET-2



d) Quels sont les gradients de température et de salinité dans la couche barrière pour les séries 1 (SET-1) et 2 (SET-2) ? 4 points

- A. 0 par m pour la salinité du SET-1 et 0 par m pour la température du SET-2
- B. 0.09 par m pour la salinité du SET-1 et 0 par m pour la température du SET-2
- C. 0.09 par m pour la salinité du SET-2 et 0 par m pour la température du SET-1
- D. 0,09 par m pour la température du SET-1 et 0.09 par m pour la salinité du SET-2

e) Identifiez quelle série (SET) correspond à la Mer Arabique (débits faibles des fleuves) et quelle série correspond à la Baie du Bengale (débits importants des fleuves). Écrivez dans la case appropriée : AS pour la Mer Arabique et BB pour la Baie du Bengale. 2 points

SET-1	
SET-2	

