

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET SESSION 2023

SCIENCES

Série générale

Durée de l'épreuve : 1 h 00

50 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il soit complet

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de la 1/6 à la page 6/6

Le candidat traite les 2 disciplines sur la même copie

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé
L'usage de calculatrice sans mémoire «type collègue» est autorisé
L'utilisation du dictionnaire est interdite

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE - Durée 30 minutes

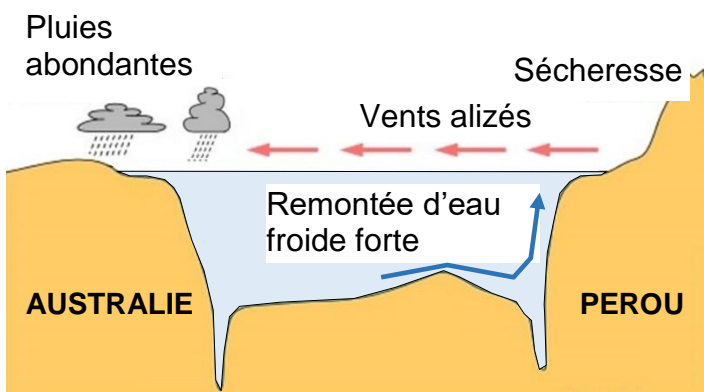
Le phénomène « El Niño » est une anomalie périodique de température relevée dans l'océan Pacifique au niveau de l'Équateur.

Document 1 : Le phénomène El Niño.

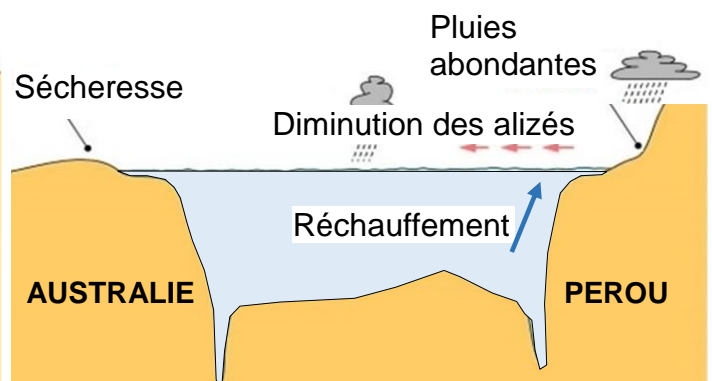
En l'absence du phénomène El Niño, les vents alizés « poussent » l'eau de surface vers l'ouest permettant une remontée d'eau froide au niveau des côtes du Pérou.

Lors du phénomène El Niño, on observe un ralentissement des alizés provoquant une modification de la température de l'eau au niveau des côtes du Pérou. On observe aussi un changement de climat en Australie.

En l'absence d'El Niño



Avec effet El Niño



Source : D'après www2.ggl.ulaval.ca

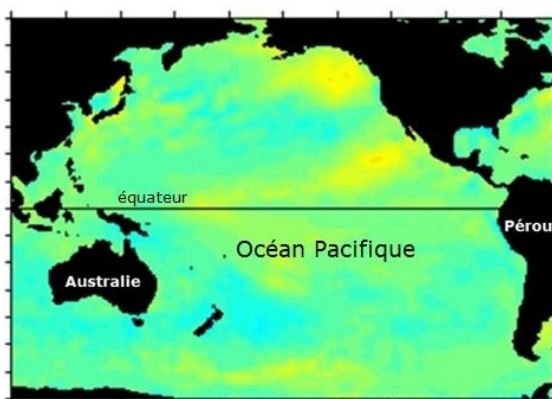
Question 1 (4 points) : À partir du document 1, comparer les précipitations au Pérou et en Australie avec et sans le phénomène El Niño.

Document 2 : La température des eaux de surface.

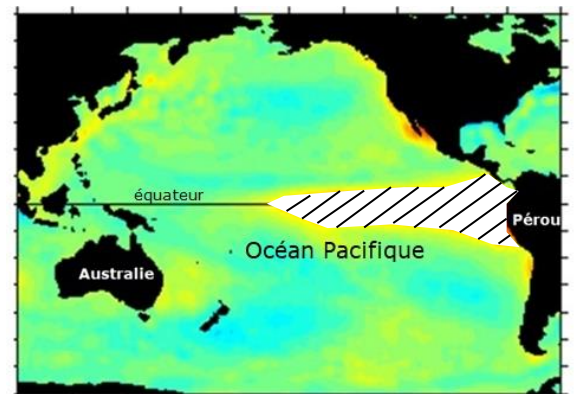
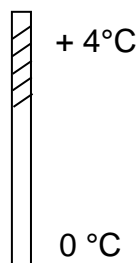
Depuis quelques années, on peut aisément observer un phénomène El Niño à l'aide des images satellites infrarouges permettant de détecter la température de surface de l'eau.

2a. Température de l'eau en décembre 1993

2b. Température de l'eau en décembre 1997



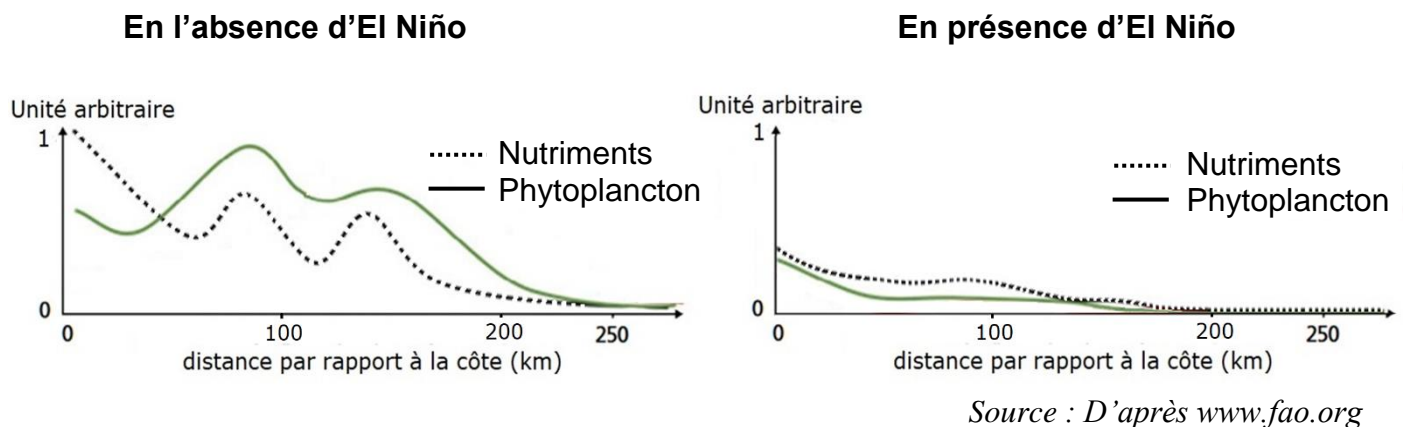
Ecart de température à la normale



Source : D'après www.pmel.noaa.gov

Question 2 (6 points) : À l'aide des documents 1 et 2, expliquer quelle image satellite, 2a ou 2b, correspond au phénomène El Niño.

Document 3 : Evolution de la quantité de nutriments dans l'océan Pacifique par rapport à la distance à la côte du Pérou avec et sans l'effet El Niño.



Question 3 (6 points) : D'après les graphiques du document 3, **reporter sur la copie** la bonne proposition.

3.a : La quantité de nutriments :

- est globalement supérieure en présence d'El Niño qu'en l'absence d'El Niño.
- est globalement inférieure en présence d'El Niño qu'en l'absence d'El Niño.
- est équivalente en présence et en l'absence d'El Niño.

3.b : La quantité de nutriments et la quantité de phytoplancton :

- varient globalement dans le même sens.
- varient globalement en sens contraire.
- semblent totalement indépendantes l'une de l'autre.

3.c : Lorsque l'on s'éloigne des côtes :

- la quantité de nutriments augmente.
- la quantité de nutriments diminue.
- la quantité de nutriments reste la même.

Document 4 : Exemple de chaîne alimentaire à laquelle appartient les anchois.

La pêche d'anchois représente une partie importante de l'économie du Pérou. Voici un exemple de chaîne alimentaire à laquelle ils appartiennent.

Phytoplancton⁽¹⁾ ➡ Zooplancton⁽²⁾ ➡ Anchois

➡ Signifie « est mangé par »

(1) Phytoplancton : les organismes du phytoplancton fabriquent leur matière en réalisant la photosynthèse. Pour cela, ils utilisent de la matière minérale qui est donc indispensable à leur croissance.

(2) Zooplancton : il est composé d'animaux unicellulaires ou pluricellulaires.

Source : D'après Geoconfluences.ens-lyon.fr

Document 5 : Qu'est-ce qu'un upwelling ?

Un upwelling est un courant d'eaux océaniques profondes qui fait remonter la matière minérale depuis les fonds océaniques vers leur surface. Ce courant diminue ou est absent lorsqu'El Niño est présent.

Source : D'après <https://futura.sciences.com>

Question 4 (9 points) : À partir des documents 4 et 5, expliquer comment le phénomène El Niño entraîne une diminution des captures d'anchois.