

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

Session 2012

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Série S

Durée de l'épreuve : 3 heures 30

coefficient : 8

**ENSEIGNEMENT DE SPECIALITE**

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

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

Ce sujet comporte 6 pages, numérotées de 1/6 à 6/6.

**PARTIE I (8 points)**  
**RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES**  
**Procréation**

**Chez l'homme, les sécrétions des hormones sexuelles sont contrôlées. Présentez sous forme d'un schéma fonctionnel le système de régulation de la sécrétion des hormones testiculaires. À partir de cet exemple, dégagez les principes d'un système régulé.**

On attend une introduction, un développement cohérent associant le schéma fonctionnel et le texte demandés ainsi qu'une conclusion.

**PARTIE II – Exercice 1 (3 points)**  
**EXPLOITATION D'UN DOCUMENT POUR RESOUDRE UN PROBLEME**  
**Immunologie**

Mac Farlane Burnet présente en 1959, sous le terme de théorie clonale de l'immunité, une théorie explicative de la diversité des anticorps. Elle repose sur les trois points suivants :

- Lors de leur différenciation dans les organes lymphoïdes centraux (thymus et moelle osseuse), les lymphocytes apparaissent munis de récepteurs capables de reconnaître de façon prédéterminée l'ensemble des antigènes.
- Chaque lymphocyte ne possède qu'un seul récepteur, l'ensemble des lymphocytes possédant ce récepteur définissant un clone.
- Un antigène pénétrant dans l'organisme sélectionne les clones capables de le reconnaître et les active pour produire des effecteurs spécifiques, par exemple des anticorps.

**Exploitez l'expérience présentée pour préciser quels sont les points de la théorie de Burnet qu'elle permet de valider.**

**PARTIE II – Exercice 2 (5 points)**  
**MISE EN RELATION DE DONNEES DOCUMENTAIRES ET DE CONNAISSANCES POUR RESOUDRE UN PROBLEME**  
**Du passé géologique à l'évolution future de la planète**

L'histoire de la Terre a été marquée par des variations climatiques qui ont fait fluctuer le niveau marin avec des conséquences locales.

**À partir de l'exploitation des documents et de vos connaissances, montrez que la variation globale du niveau marin a eu des répercussions locales sur l'étang de Berre, un étang provençal.**

## PARTIE II – Exercice 1

### Déroulement de l'expérience

1er temps

Prélèvement  
des lymphocytes B



Souris "normale"  
et initialement  
en bonne santé

Prélèvement  
des Lymphocytes B  
de la rate

2ème temps



Antigène flagellaire  
de salmonelle  
fixé sur des billes  
de latex

3ème temps  
Recueil et culture  
des lymphocytes

4ème temps

Transfert des  
lymphocytes  
vers des souris  
irradiées



Souris de lignée identique à la première,  
irradiées avant le transfert des lymphocytes B.  
L'irradiation détruit tous les lymphocytes.

5ème temps

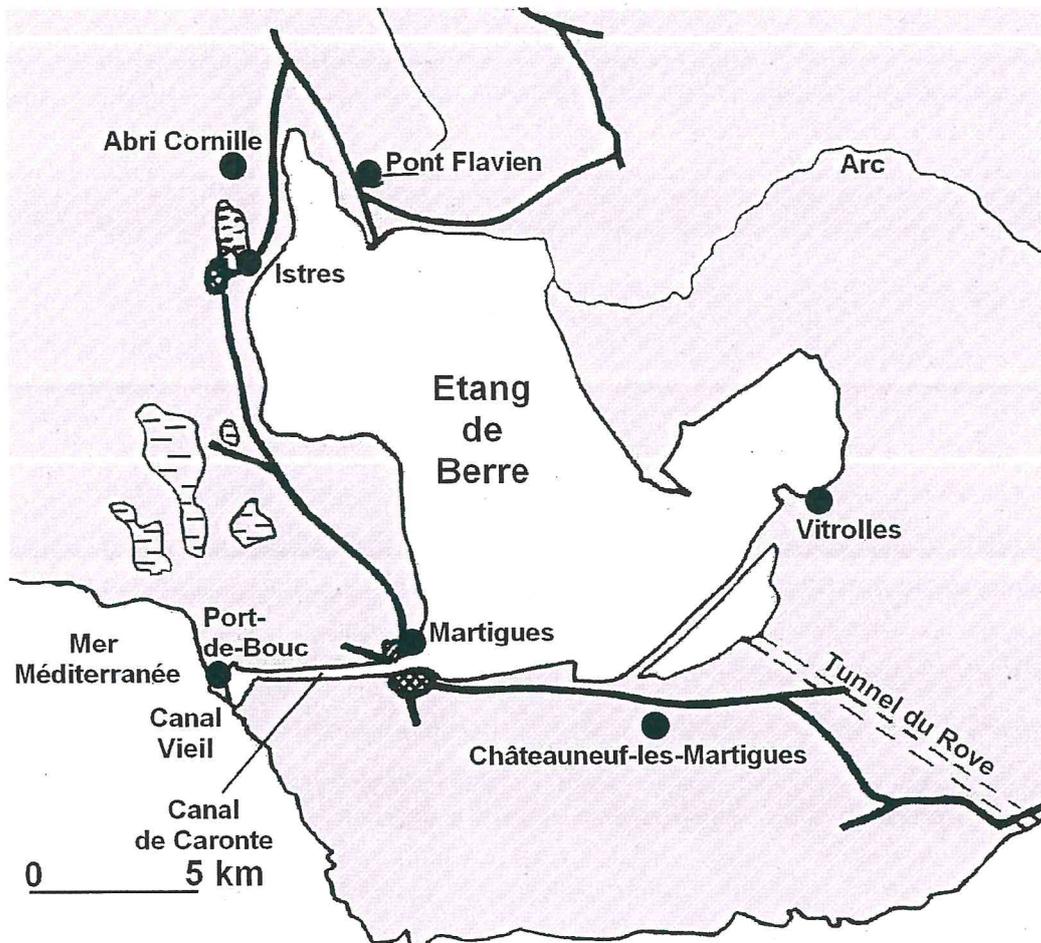
- Injection  
de l'antigène  
flagellaire  
- Injection  
de tout autre  
antigène

	S1	RESULTATS	S2
- Injection de l'antigène flagellaire	Pas de production d'anticorps		Production d'anticorps dirigés contre l'antigène flagellaire de salmonelle
- Injection de tout autre antigène	Production d'anticorps spécifiques de chaque antigène injecté		

Source : d'après Documents d'Immunologie, apbg, Institut Pasteur, 1988.

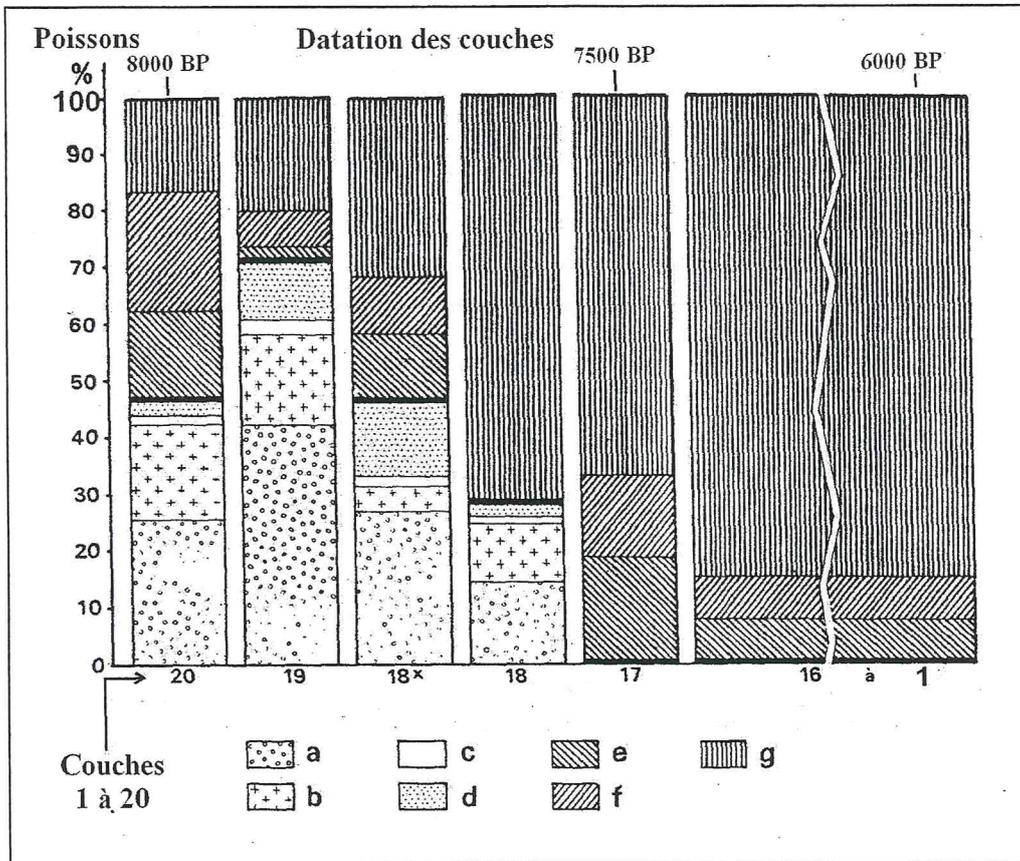
## PARTIE II – Exercice 2

Le canal de Caronte relie l'étang à la Méditerranée. Ce canal est une ancienne vallée dont le fond se trouve actuellement à -18 m.



**Document 1 - Localisation de l'Etang de Berre et de Châteauneuf-les-Martigues**

Le Grand Abri de la Font-aux-Pigeons, à Châteauneuf-les-Martigues, est un site préhistorique qui a été habité par l'homme entre 8000 BP et 6000 BP environ. Il est en bordure de l'étang de Berre. Vingt couches superposées ont été étudiées dans ce site, la couche 1 étant la plus récente et la couche 20 la plus ancienne. Elles renfermaient des outils mais aussi une faune abondante dont différentes espèces de poissons. Ces restes de poissons ont deux origines : la Mer Méditerranée et l'Etang de Berre.



Légende :

a et b – vertèbres de poissons d'eau douce

c et d – os de l'appareil de Weber (qui amplifie les sons) de Carpes (poissons d'eau douce)

e et f – vertèbres de poissons marins

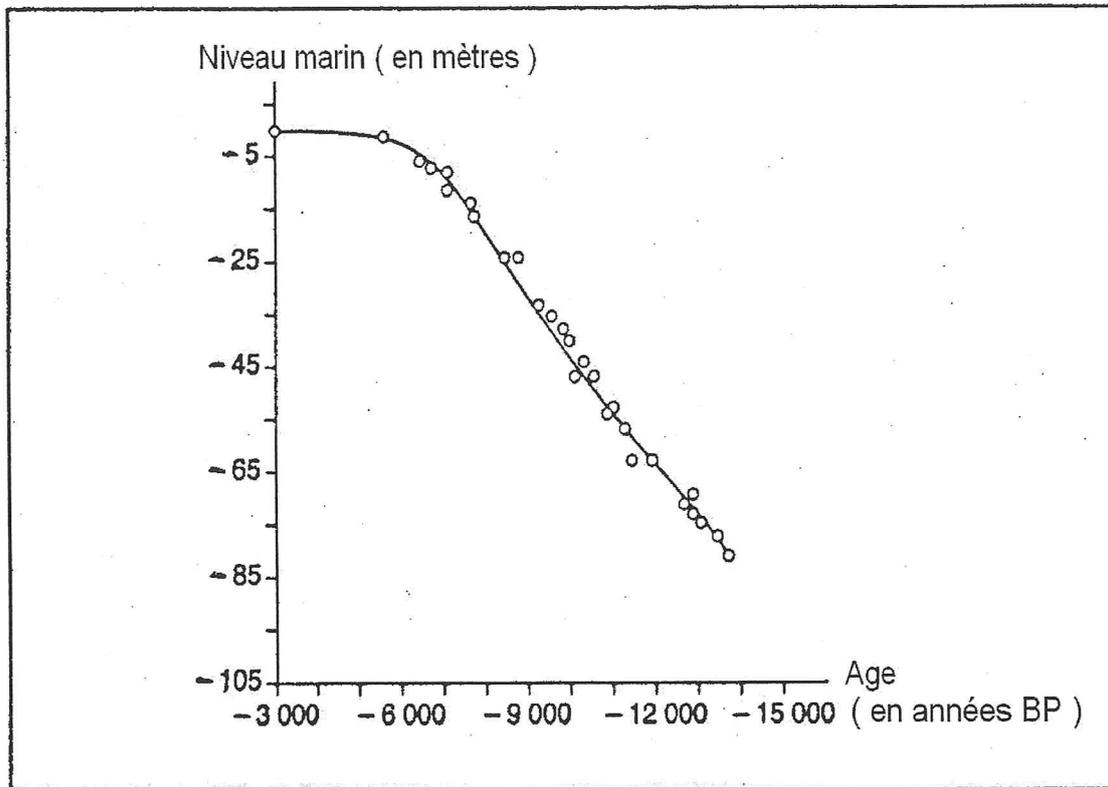
g – pièces buccales de Daurades (poissons marins)

BP : before present qui signifie avant 1950.

Source : Jean DESSE, « Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale », Colloque International du C.N.R.S., Montpellier, 1983.

## Document 2 : Restes de poissons retrouvés dans le site préhistorique du Grand Abri de la Font-aux-Pigeons

Les coraux étudiés, comme *Acropora*, vivent à des profondeurs de 5 à 10 m. On admet que les coraux qui vivaient il y a 15000 ans avaient les mêmes exigences que les coraux actuels. La région de Tahiti étant réputée stable depuis 15000 ans, on considèrera qu'il n'y a eu ni affaissement, ni soulèvement de cette île.



**Document 3 : Age et profondeur de coraux fossiles prélevés par carottage à Tahiti.**