

# BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2019

## SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

### Série S

Durée de l'épreuve : 3h30

Coefficient : 8

**ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ**

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

*Dès que le sujet est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.*

## **PARTIE I - (8 points)**

### **Le domaine continental et sa dynamique.**

**Présenter les indices géologiques montrant que la formation d'une chaîne de collision résulte de la disparition d'un océan suivie de la collision de deux lithosphères continentales.**





*Votre synthèse comprendra une introduction, un développement cohérent, une conclusion et des schémas.*

## PARTIE II - EXERCICE 1 (3 points)

### Maintien de l'intégrité de l'organisme

#### DOCUMENT 1 : Mise en évidence expérimentale de l'immunité anti-tumorale

Une tumeur résulte de la prolifération anormale de cellules pouvant être induite par une substance chimique, le méthylcholanthrene (MCA).

|                        | Expérience 1  | Expérience 2  | Expérience 3   | Expérience 4  |
|------------------------|---|---|--|---|
| Souris                 | Souris S1   | Souris S2 de même constitution génétique que S1   | Souris S3 de même constitution génétique que S1  | Souris S4 de même constitution génétique que S1   |
| Traitement préalable   | Application de MCA sur la peau induisant une tumeur   | Aucun   | Injection de cellules tuées de la tumeur de S1   | Injection de cellules tuées d'une autre tumeur  |
| Opération chirurgicale | Tumeur enlevée<br>Grefe de la tumeur de S1  | Grefe de la tumeur de S1  | Grefe de la tumeur de S1   | Grefe de la tumeur de S1  |
| Résultats              | Rejet de la tumeur de S1<br> | Développement de la tumeur de S1<br> | Rejet de la tumeur de S1<br> | Développement de la tumeur de S1<br> |

*D'après Biologie humaine Terminale SMS J. Figarelle, A. Calas*

À partir de l'étude des documents, on se propose d'étudier l'immunité anti-tumorale.  
À partir de la lecture des documents, indiquer sur votre copie la bonne réponse.

**1. La spécificité de la réponse immunitaire peut être déduite de :**

- a) la comparaison de l'expérience 2 et de l'expérience 4
- b) la comparaison de l'expérience 2 et de l'expérience 3
- c) la comparaison de l'expérience 3 et de l'expérience 4
- d) de l'expérience 4.

**2. Les souris immunisées contre les cellules tumorales induites par MCA sont :**

- a) les souris S<sub>1</sub> de l'expérience 1 et les souris S<sub>3</sub> de l'expérience 3
- b) les souris S<sub>2</sub> de l'expérience 2 et les souris S<sub>3</sub> de l'expérience 3
- c) les souris S<sub>3</sub> de l'expérience 3 et les souris S<sub>4</sub> de l'expérience 4
- d) les souris S<sub>2</sub> de l'expérience 2 et les souris S<sub>4</sub> de l'expérience 4.

**3. La seule expérience 4 montre que la souris S<sub>4</sub> :**

- a) a développé une réponse immunitaire efficace contre les cellules de la tumeur de S1 greffée
- b) rejette la greffe de la tumeur de S1
- c) est immunisée contre les cellules de l'autre tumeur
- d) n'est pas immunisée contre les cellules de la tumeur de S1.

## PARTIE II - EXERCICE 2 - Enseignement de spécialité (5 points)

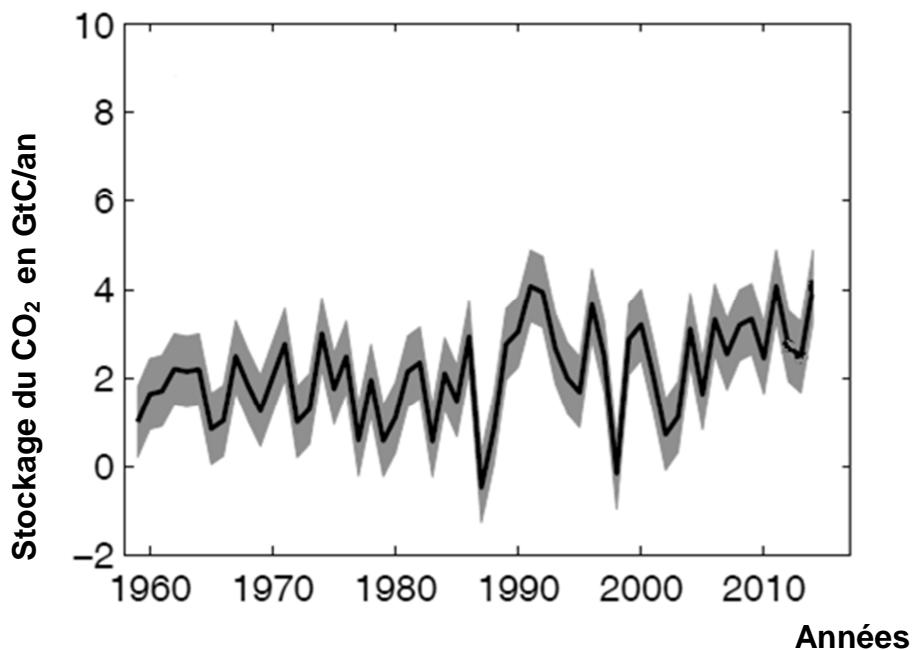
### Atmosphère, Hydrosphère, climats : du passé à l'avenir

À partir des documents et des connaissances, montrer comment la déforestation peut intervenir dans les changements climatiques.

#### DOCUMENT 1 : Stockage de CO<sub>2</sub> par la végétation continentale.

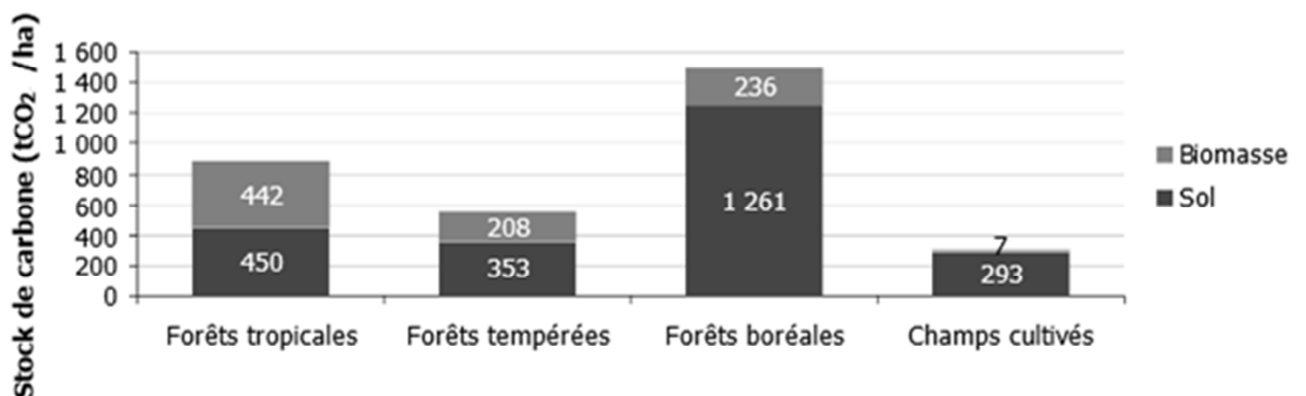
Une valeur positive correspond à un flux de CO<sub>2</sub> depuis l'atmosphère vers la végétation continentale où il est stocké.

Les valeurs en gris correspondent aux intervalles d'incertitude.



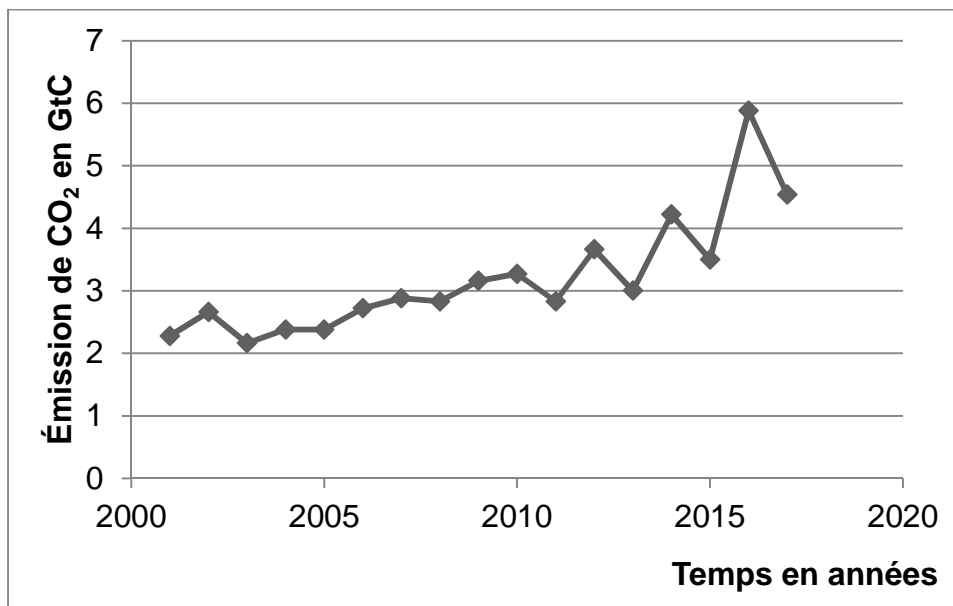
*D'après C. Le Quéré Global Carbon Budget 2015 Earth Syst. Sci. Data.*

#### DOCUMENT 2 : Réserves de carbone dans différents types de végétation.



*D'après Mission Climat à partir de données du GIEC 2000*

**DOCUMENT 3 : Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère provenant de la déforestation des zones tropicales.**



GtC = gigatonnes de carbone

*D'après <https://blog.globalforestwatch.org/2018>*

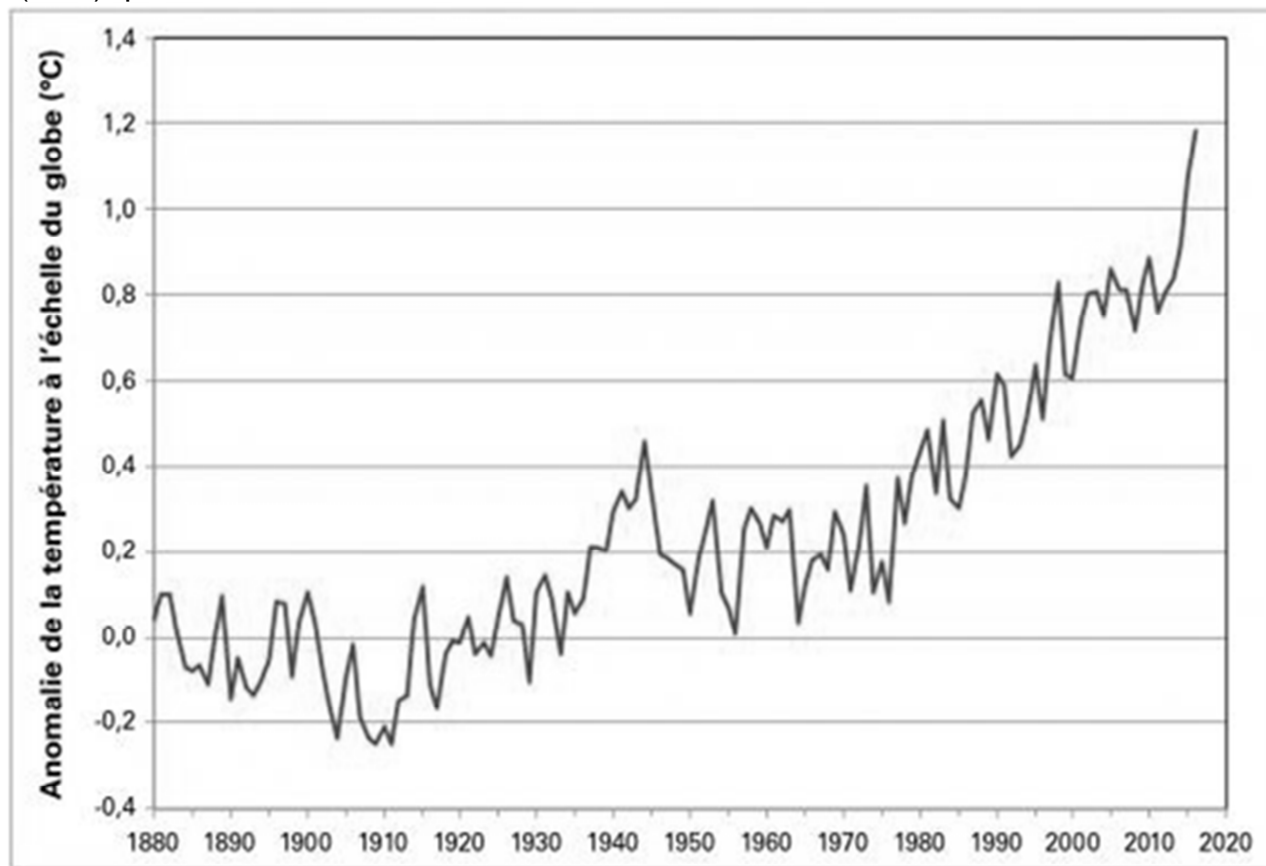
Deux processus expliquent les émissions de CO<sub>2</sub> dues à la déforestation : la combustion liée aux feux de forêt et la décomposition de la matière organique.

*D'après Mission Climat à partir de données du GIEC 2006*

## **DOCUMENTS 4 : Température mondiale et taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique.**

### **4a : Évolution des anomalies de la température mondiale**

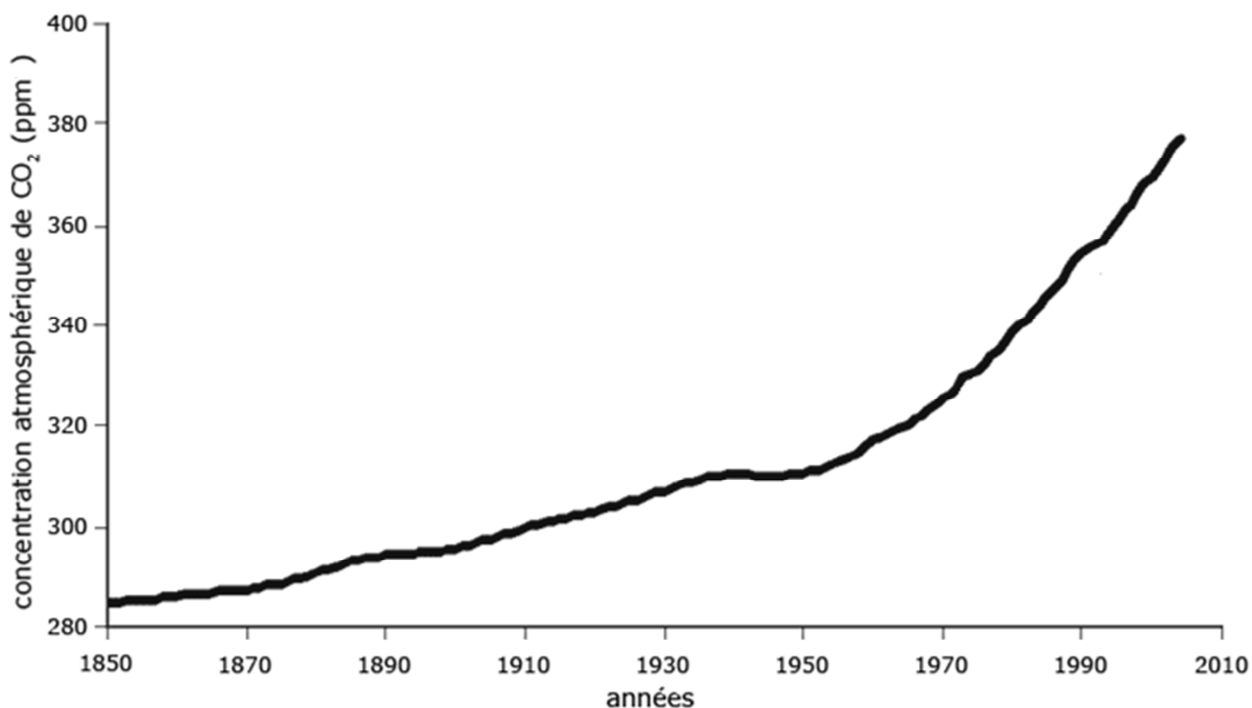
Les anomalies de température sont calculées à partir de la température de la période 1961-1990 (14°C) qui sert de référence.



Données: NOAA, NASA, UK Met Office/CRU

*D'après <https://public.wmo.int/fr/>*

### **4b : Évolution de la concentration en CO<sub>2</sub> atmosphérique.**



*D'après <http://cycleducarbone.ipsl.jussieu.fr/>*