

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2010

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 est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 6 pages numérotées de 1 à 6.

Partie I (8 points)
Stabilité et variabilité des génomes et évolution

Montrez comment, chez les organismes à reproduction sexuée, la méiose et la fécondation contribuent à la variabilité du génome.

Vous vous limiterez au cas d'un couple hétérozygote dont les cellules sont à $2n = 4$ chromosomes. Vous considèrerez deux gènes ayant respectivement deux allèles A,a et B,b, portés par des chromosomes différents.

Votre exposé comportera une introduction, un développement structuré, une conclusion et sera illustré de schéma(s).

Le brassage intrachromosomique n'est pas demandé.

Partie II - Exercice 1 (3 points)
Procréation

A partir de l'exploitation des résultats expérimentaux fournis dans le document, déterminez des relations existantes entre ovaires et utérus.

Partie II - Exercice 2 (5 points)
Du passé géologique à l'évolution future de la planète

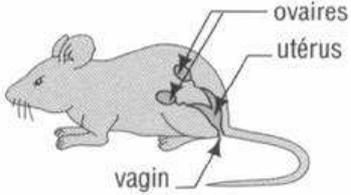
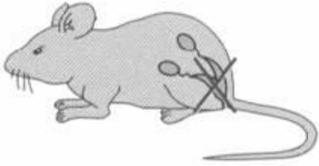
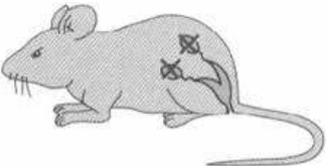
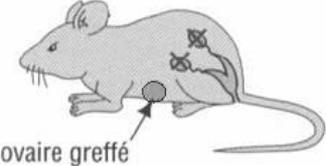
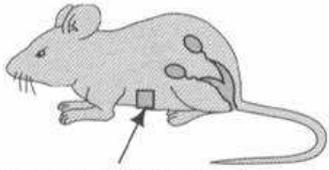
Les variations à long terme du climat planétaire s'expriment sous forme de cycles glaciaires/interglaciaires. Des variations plus brutales ont été observées au sein de ces cycles comme par exemple au Dryas récent.

A partir des informations extraites des documents 1, 2 et 3, mises en relation avec vos connaissances, déterminez quel événement climatique de grande ampleur s'est produit au Dryas récent.

Partie II - Exercice 1

Procréation

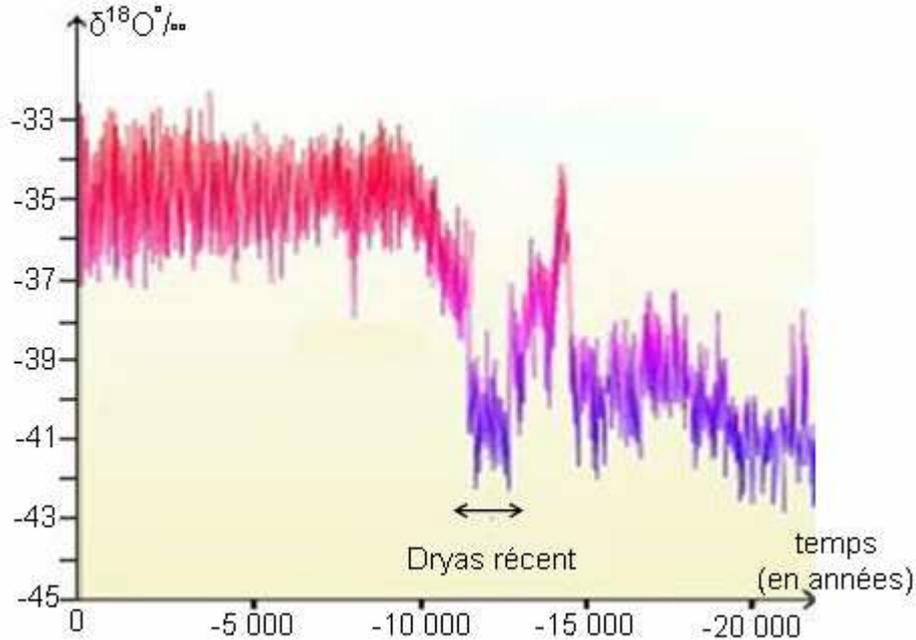
Document : expériences d'ablations et de greffes réalisées sur des souris et les résultats obtenus (d'après Bordas SVT TS, 1994)

Protocoles expérimentaux	Résultats
<p>Souris témoin</p>  <p>ovaires utérus vagin</p>	<p>L'appareil génital (ovaires, utérus) a une activité cyclique normale.</p>
<p>Expérience 1 ablation de l'utérus</p> 	<p>Les ovaires ont une activité cyclique normale.</p>
<p>Expérience 2 ablation des deux ovaires (ovariectomie)</p> 	<p>Atrophie de la muqueuse utérine.</p>
<p>Expérience 3 ovariectomie, puis greffe de l'ovaire</p>  <p>ovaire greffé</p>	<p>Développement cyclique normal de la muqueuse utérine.</p>
<p>Expérience 4 greffe d'un fragment d'utérus</p>  <p>fragment d'utérus greffé</p>	<p>Développement cyclique normal de la muqueuse de l'utérus en place et de celle du fragment greffé.</p>

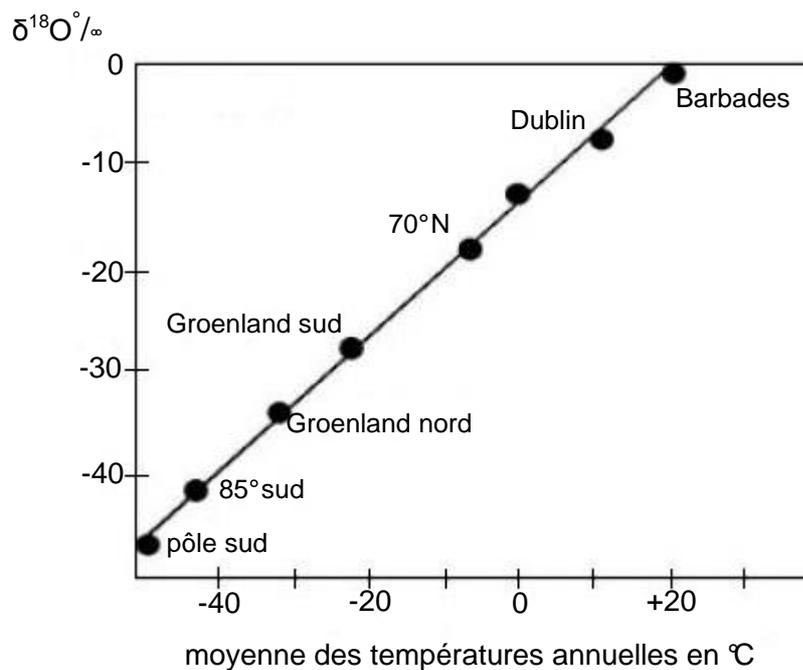
Partie II - Exercice 2
Du passé géologique à l'évolution future de la planète

Document 1 : $\delta^{18}\text{O}$ de la carotte glaciaire GRIP (Groenland)

(D'après sciences.e-noria.fr/climats-du-passé-Chapitre-3, 2001).



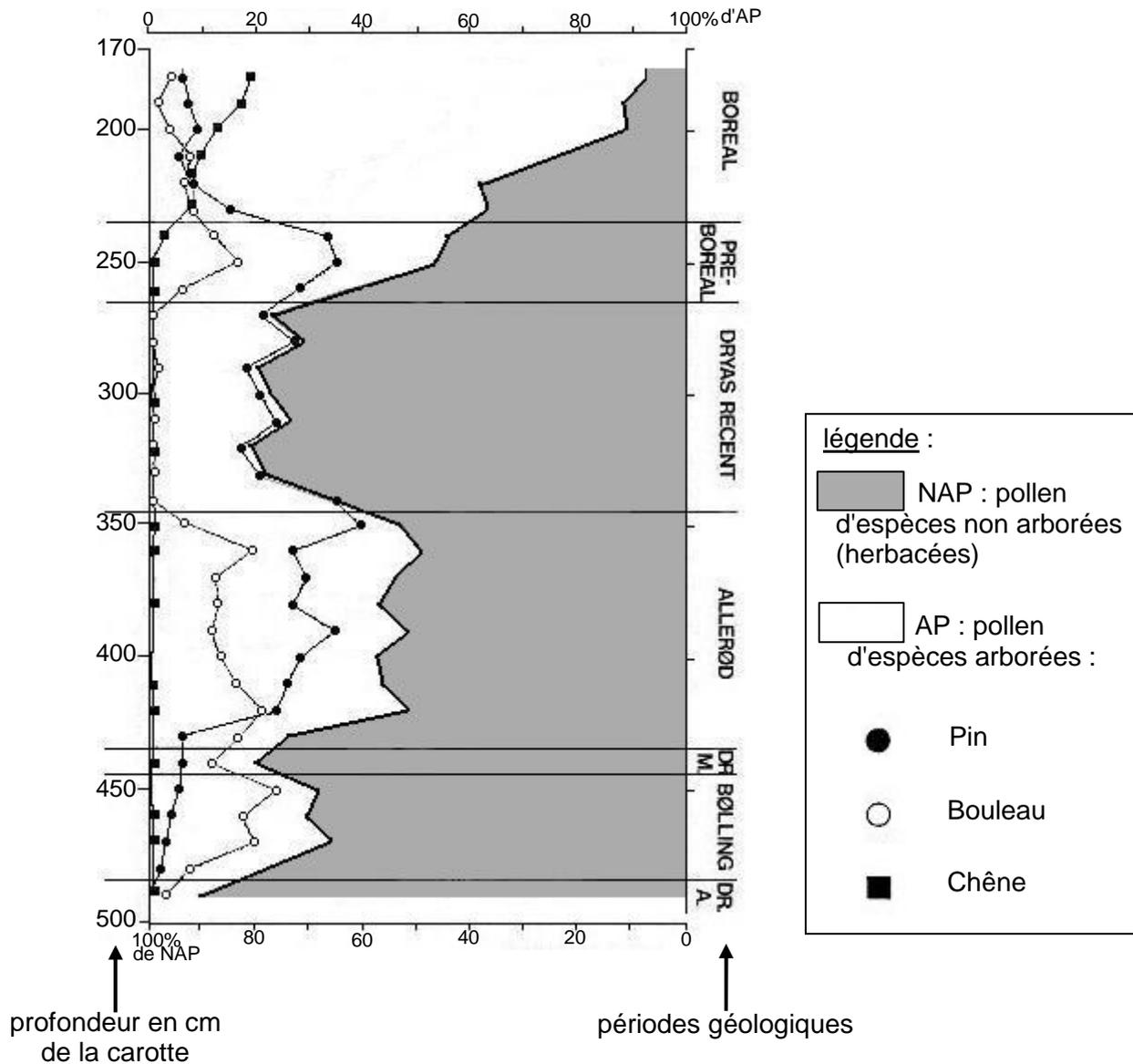
Document de référence : variation du $\delta^{18}\text{O}$ des précipitations de différentes localités en fonction de la moyenne des températures annuelles de l'air (d'après "compléments du programme" de TS, 2002)



Partie II - Exercice 2
Du passé géologique à l'évolution future de la planète

Document 2 : diagramme pollinique de Godivelle-nord (Massif Central)

(D'après annales société géologique de Belgique, site : popups.ulg.ac.be, 1990).



Document de référence : préférences climatiques des végétaux ci-dessus.

Végétaux	Préférences climatiques
Plantes herbacées	Climat froid à très froid, résistent aux gelées.
Pin	Tempéré à froid (7 à 13°C), ne craint pas les gelées.
Bouleau	Tempéré à froid humide (5 à 8°C), ne supporte pas la sécheresse.
Chêne	Tempéré à chaud (9 à 15°C), craint la sécheresse et les gelées

Partie II - Exercice 2

Du passé géologique à l'évolution future de la planète

Document 3 : quantité de *Neogloboquadrina pachyderma* sénestres* dans une carotte sédimentaire de l'Atlantique au nord de l'Espagne (D'après Zaragosi et al., Earth and Planetary Science Letters 188-2001).

*Le sens d'enroulement des coquilles des Foraminifères vers la droite (dextre) ou vers la gauche (sénestre) est fonction de facteurs environnementaux tels que la température :

- température de surface froide : formes sénestres abondantes ;
- température de surface chaude : formes sénestres rares.

