



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
Direction des Enseignements Secondaires
POLYNÉSIE FRANÇAISE

SESSION 2011

S U J E T
DNB SVT C11-59

SÉRIE COLLÈGE

EXAMEN : DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

ÉPREUVE : SCIENCES de la VIE et de la TERRE

DURÉE : 45 minutes

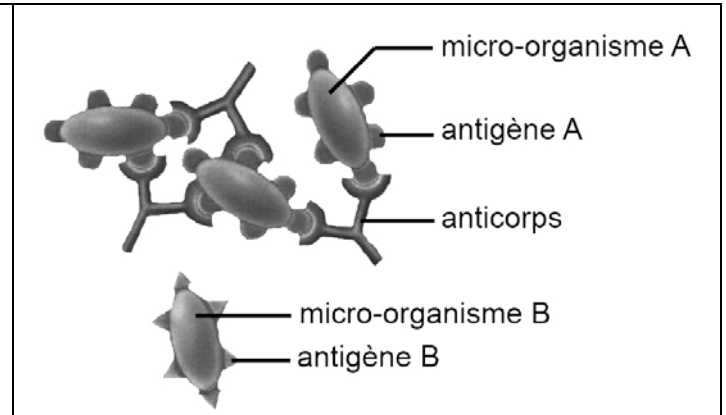
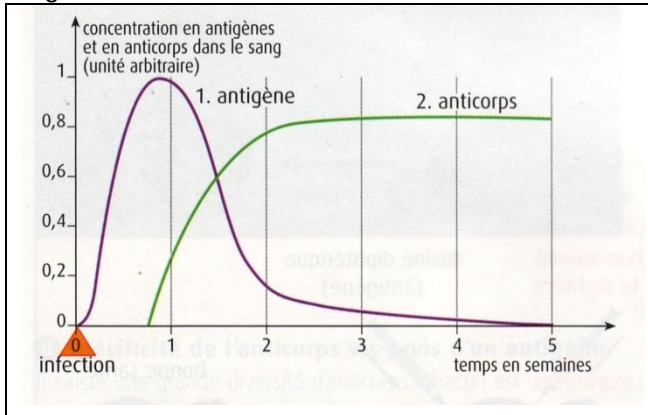
COEFFICIENT : 1

NB DE PAGE(S) : 4 pages

*L'orthographe et la présentation sont sur 2 points.
L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.*

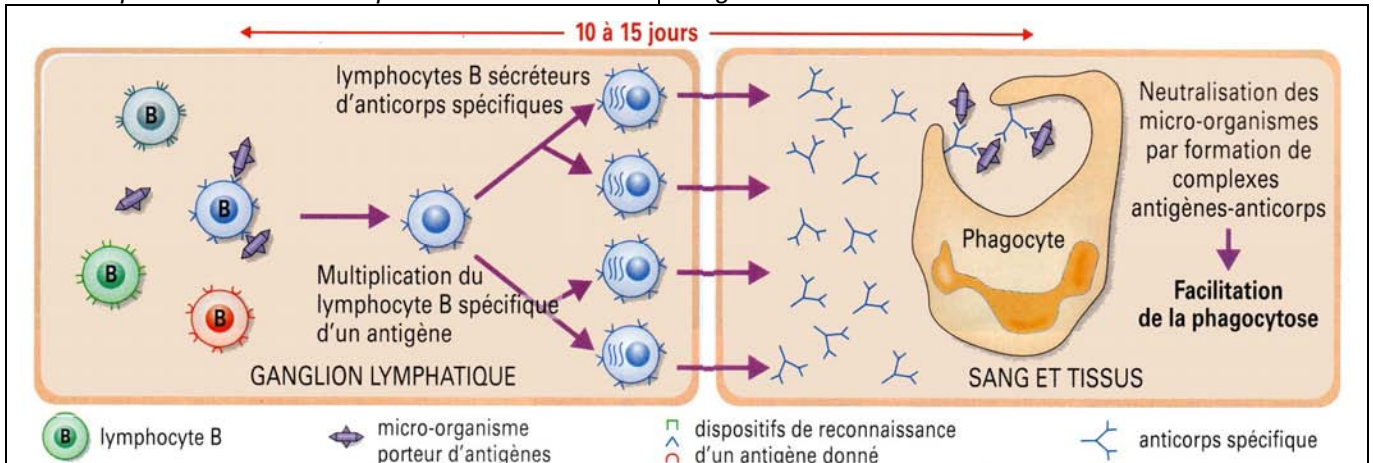
Partie 1 : Défense de l'organisme et système immunitaire
(/ 8 points)

Lors d'une infection, les cellules du système immunitaire se multiplient et luttent contre les micro-organismes.



Document 1 : Evolution de la quantité d'antigène et d'anticorps en fonction du temps

Document 2 : La formation du complexe anticorps-antigène



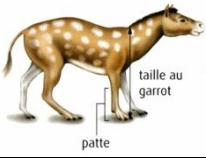
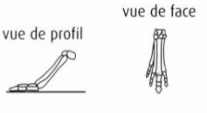
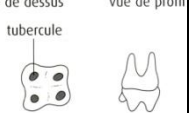
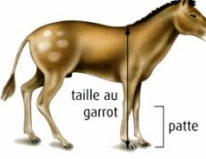
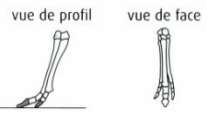
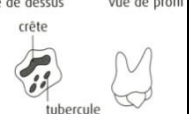
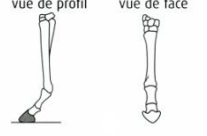
Document 3 : Réaction immunitaire et production d'anticorps

Questions

1. Décrire les variations des concentrations d'antigène et d'anticorps lors d'une infection (document 1). (2,5 points)
2. Définir les mots suivants : *antigène* et *anticorps*. (1,5 points)
3. À partir du document 3, expliquer l'augmentation de la quantité d'anticorps après une infection. (1,5 points)
4. À partir des documents 2 et 3, expliquer la diminution de la quantité d'antigène. (1 point)
5. Expliquer pourquoi cette réaction de défense est lente et spécifique. (1,5 points)

Partie 2 : L'évolution des organismes vivants
(/ 4 points)

Les équidés constituent un groupe de mammifères auquel appartiennent les chevaux, les zèbres et les ânes.

Espèce	Période d'existence	Taille	Squelette de la patte	Caractères de molaires	Régime alimentaire	Milieu de vie
<i>eohippus</i> 	de – 55 à – 50 Ma	celle d'un petit chien (30 cm au garrot)			feuilles des arbres de la forêt	forêt climat chaud et humide
<i>mesohippus</i> 	de – 34 à – 29 Ma	celle d'un gros chien (70 cm au garrot)			feuilles des arbres et herbe de la savane	savane climat chaud et sec
<i>merichippus</i> 	de – 15 à – 6 Ma	celle d'un poney			herbes et feuilles de la savane	savane climat chaud et sec
<i>equus</i> (cheval actuel) 	espèce vivant actuellement	1.70 m au garrot			herbes de la steppe	steppe climat froid et sec

Document 1 : Caractères de trois espèces d'équidés fossiles et d'un cheval actuel

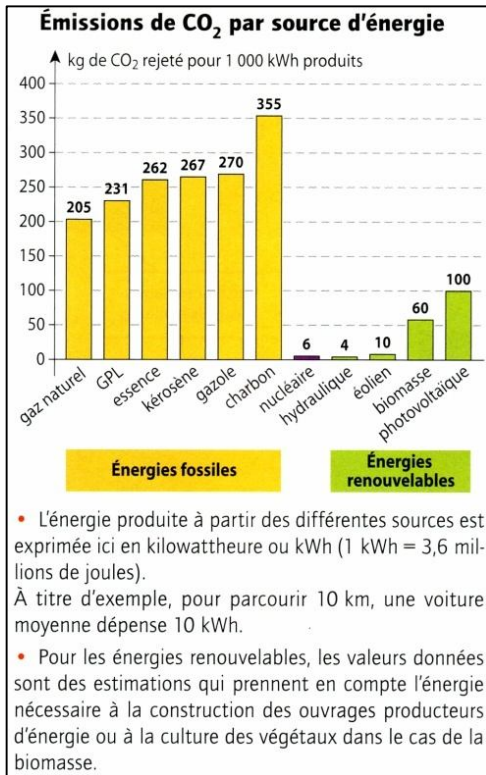
Certaines molaires sont hautes, leur couronne est hérissée de crêtes. Ces dents permettent la mastication de l'herbe très dure et abrasive.
D'autres molaires sont courtes, leur couronne est recouverte de tubercules. Ces dents ne permettent que la mastication des feuilles des arbres, plus tendres que l'herbe.

Document 2 : Lien entre molaires et milieu de vie

Questions

1. Relever trois modifications corporelles apparues lors de l'évolution des équidés au cours des temps géologiques. (1,5 points)
2. A partir des documents 1 et 2, proposer un argument permettant d'expliquer ces modifications chez les équidés. (1 point)
3. Déterminer le facteur à l'origine de ces modifications. (0,5 point)
4. Citer un phénomène géologique qui permettrait d'expliquer tous les changements à l'origine de l'évolution des équidés. (1 point)

Partie 3 : Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement
(/ 6 points)



Le protocole de Kyoto

Le protocole de Kyoto est un traité entré en vigueur en février 2005 et visant à lutter contre le changement climatique en réduisant les émissions de dioxyde de carbone. Il a été ratifié à ce jour par 156 pays, à l'exception notable des États-Unis et de l'Australie (ce dernier pays vient de signer le protocole fin 2007).
Les pays développés ont accepté globalement de réduire de 5,5 % leurs émissions de gaz à effet de serre sur la période 2008-2012 par rapport au niveau atteint en 1990.

Les réserves d'énergies fossiles

Énergies fossiles	Réserves mondiales*
Charbon	230 ans
Gaz	70 ans
Pétrole	40 ans

* nombre d'années d'utilisation que peuvent couvrir les réserves actuellement connues, en tenant compte des évolutions futures de la consommation. Il s'agit d'estimations moyennes.

Des énergies appelées à se développer

« Signataire du protocole de Kyoto, notre pays doit stabiliser ses émissions de gaz à effet de serre. Les énergies renouvelables sont, avec l'énergie nucléaire et les économies d'énergie, l'un des moyens dont nous disposons pour y parvenir. Une directive adoptée par tous les pays membres de l'Union Européenne nous fait d'ailleurs obligation d'accroître sensiblement notre production d'électricité venant d'énergies renouvelables. Ainsi, à l'horizon 2010, 21 % de l'électricité consommée dans l'Hexagone devront être issus de ces énergies contre 17 % en 2001. »
D'après « Énergies, comprendre pour choisir », ministère de l'Économie et de l'Industrie.



Capter la chaleur solaire pour produire l'eau chaude domestique et utiliser la force du vent pour produire de l'électricité semblent être les énergies renouvelables qui vont se développer le plus dans les années à venir, notamment dans les DOM-TOM.

Questions

1. Indiquer le but du protocole de Kyoto. (1 point)
2. Comparer les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) des énergies renouvelables à celles des énergies fossiles. (1 point)
3. Citer deux inconvénients des énergies fossiles par rapport aux énergies renouvelables. (2 points)
4. Proposer deux énergies renouvelables qui peuvent être développées en Polynésie française. (2 points)