

Temps de préparation : 20 minutes, temps d'interrogation 20 minutes
 Une importance égale est attribuée à l'évaluation des connaissances et à celle des capacités mises en jeu.

Question 1

Thème : Enjeux planétaires contemporains

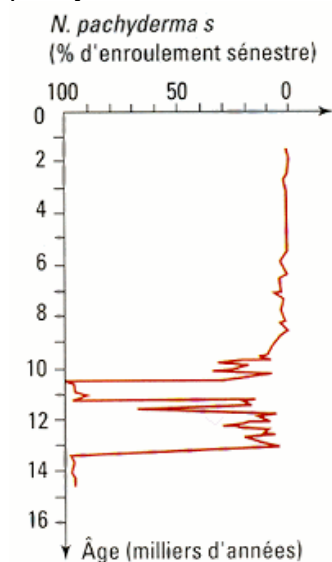
Domaine : atmosphère, hydrosphère, climats : du passé à l'avenir.

Neogloboquadrina pachyderma est un foraminifère dont l'enroulement du test (coquille) dépend de la température de l'eau de surface de la mer :

- enroulement dextre (vers la droite) lorsque l'eau de surface est chaude.
- enroulement senestre (vers la gauche) lorsque l'eau de surface est froide.

Document.

L'étude d'une carotte de sédiments prélevée près des côtes de Norvège permet de déterminer la proportion de Neogloboquadrina pachyderma à enroulement senestre au cours du temps.



Neogloboquadrina pachyderma



taille réelle : de 0,2 à 0,5 mm

A partir des informations tirées du document, montrez comment l'étude des microfossiles présents dans les roches sédimentaires permet de déterminer les variations climatiques passées. Citez un autre indice utilisé par les géologues pour étudier les paléoclimats.

Question 2

Thème : La communication nerveuse

Domaine : Le réflexe myotatique, un exemple de commande réflexe du muscle

Par un choc léger sur un tendon, on provoque la contraction du muscle étiré. Expliquez quels éléments interviennent dans cette réaction réflexe ainsi que leur rôle.

Corrigé

Question 1

<i>Données</i>	<p>*De -13 à -11 milliers d'années, faible pourcentage de Néogloboquadrina pachyderma senestre.</p> <p>*De -11 à -10 milliers d'années, fort pourcentage de Néogloboquadrina pachyderma senestre.</p> <p>*A partir de -10 milliers d'années, faible pourcentage de Néogloboquadrina pachyderma senestre.</p>
<i>Interprétation</i>	<p>*Une première phase de réchauffement climatique entre -13 et -11 milliers d'années, suivie d'une courte période froide entre -11 et -10 milliers d'années.</p> <p>*Un réchauffement climatique depuis -10 milliers d'années jusqu'à l'actuel.</p>
<i>Connaissances</i>	Autres indices géologiques : composition isotopique des glaces (palynologie, étude de la faune passée)

Question 2

<i>Notions attendues</i>	<p>*Récepteurs sensoriels = fuseaux neuro-musculaires</p> <p>*Des neurones sensitifs qui amènent l'information jusqu'aux centres nerveux : la moelle épinière.</p> <p>*Des neurones moteurs qui amènent le message nerveux jusqu'aux effecteurs : les muscles étirés.</p> <p>*La synapse neuro-musculaire qui permet la stimulation du muscle et sa contraction.</p>
--------------------------	--

Barème :

Connaissances scientifiques suffisantes dans les deux domaines	10
Connaissances scientifiques incomplètes dans un des deux domaines	7
Connaissances scientifiques incomplètes dans les deux domaines	4
Connaissances scientifiques insuffisantes	2
Absence de connaissance	0

Capacités		
Rechercher et extraire des informations	Les informations utiles sont extraites des documents	3
	Informations utiles incomplètement extraites des documents	1
	Informations non extraites des documents	0
Raisonnement, argumenter en rapport avec la question posée	Raisonnement structuré et argumenté	4
	Raisonnement peu structuré ou argumenté	2
	Raisonnement ni structuré ni argumenté et/ou erreurs de raisonnement	0
Communiquer dans un langage clair et scientifiquement approprié.	Communication claire, vocabulaire rigoureux	3
	Communication déficiente sur un de ces points	2
	Communication déficiente sur deux de ces points	0

