



Classe de première

Voie générale

Épreuve de spécialité
non poursuivie en classe de terminale

Sciences de la vie et de la Terre

ÉVALUATION

Durée de l'épreuve : 2 heures

Les élèves doivent traiter les deux exercices du sujet.

Les calculatrices ne sont pas autorisées.

Exercice 1 – Mobilisation des connaissances – 10 points

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1.1

La Terre, la vie et l'organisation du vivant
La structure du globe terrestre

La structure interne du globe terrestre.

Pour Aristote, au 4^{ème} siècle av. J.-C., la Terre est exclusivement formée de l'élément Terre ; elle est entourée d'eau, puis d'air et enfin d'une couche de feu. Au-delà, c'est le monde des astres et de l'éternité. La partie superficielle du globe contient des cavités internes et des canaux. Le vent (ou souffle interne), sortant des cavités, provoque des tremblements de terre. Lorsqu'il est broyé en petites particules, il prend feu et donne des volcans.

Aujourd'hui le modèle de la structure interne du globe terrestre s'est précisé à partir notamment de différentes méthodes sismologiques et thermiques.

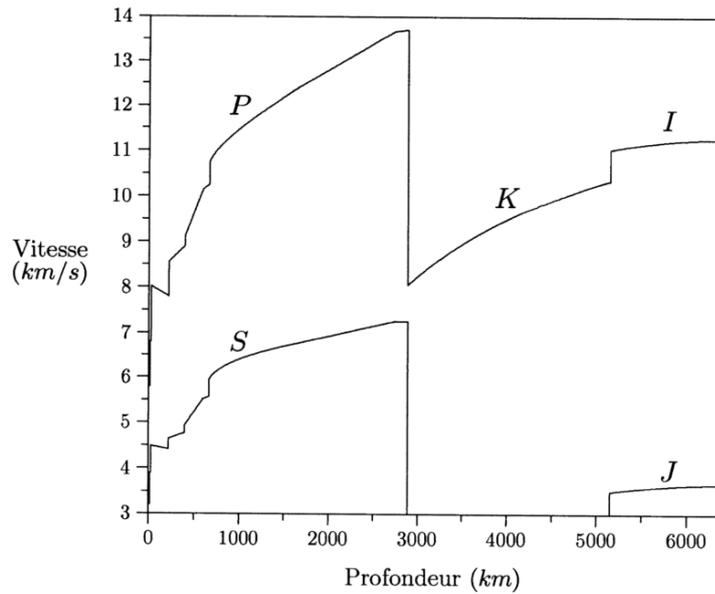
Montrez comment les différentes méthodes d'études sismologiques et thermiques permettent de comprendre et d'établir un modèle de la structure interne du globe terrestre.

Le ou les documents fournis sont conçus comme des aides : ils peuvent vous permettre d'illustrer votre exposé mais leur analyse n'est pas attendue.

Vous rédigerez un exposé structuré. Vous pouvez vous appuyer sur des représentations graphiques judicieusement choisies. On attend des arguments pour illustrer l'exposé comme des expériences, des observations, des exemples ...



DOCUMENT D'AIDE - Vitesses des ondes sismiques selon le modèle PREM (Dziewonski et Anderson, 1981).



Vitesses des ondes P et S selon le modèle PREM. Les symboles K, I et J désignent respectivement une onde P dans le noyau liquide, une onde P dans la graine, et une onde S dans la graine.

Sources : https://fr.wikipedia.org/wiki/Unit%C3%A9_structurale_de_la_Terre

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1.1

Exercice 2 – Pratique d'une démarche scientifique – 10 points

Corps humain et santé
Le fonctionnement du système immunitaire humain

La vaccination des nouveau-nés

Depuis le premier janvier 2018, la vaccination obligatoire des nouveau-nés est passée de trois à onze vaccins. Les trois vaccins obligatoires auparavant concernaient la diphtérie, le tétanos et la poliomyélite. Ils doivent être injectés avant l'âge de deux ans et respecter le calendrier vaccinal qui vous est présenté dans le document de référence ci-dessous.

A partir de l'étude des documents 1 à 3 et de vos connaissances, expliquer l'intérêt de vacciner les nouveau-nés dès les premiers mois de leur vie et pourquoi il est obligatoire de respecter le calendrier vaccinal.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.

Document de référence - Principes actifs présents dans le vaccin « DT polio » et calendrier vaccinal préconisé en France. Extrait du livre de Terminale S SVT (édition BELIN 2012)



Maladie	Agent Pathogène	Principe actif du vaccin	Calendrier vaccinal
Diphtérie Tétanos	Bactérie (sécrétion d'une toxine)	Anatoxine et protéines de membrane de la bactérie	
Polyomyélite	Virus (infection du tube digestif et du système nerveux)	Virus tué	

Document

1 - Mise en

place de la réponse immunitaire adaptative au début de la vie chez l'Homme.

L'immunité adaptative est fonctionnelle pendant la vie fœtale et à la naissance. Le fœtus humain possède dès la vingtième de gestation tous les outils cellulaires et génétiques pour produire des anticorps mais le nombre de plasmocytes reste faible chez le nouveau-né et le jeune enfant. Il va augmenter régulièrement pendant les deux premières années de la vie et permettre la mise en place d'une immunité vis à vis d'agents infectieux présents dans l'environnement.

La grande majorité des LT CD4 du nouveau-né prolifèrent peu après activation et produisent peu d'interleukines. Cela pourrait expliquer l'évolution sévère de certaines infections du nouveau-né (herpès, rubéole, toxoplasmose).

D'après la publication « Progrès en Dermato-Allergologie », John Libbey Eurotext 2000.

Document 2 - Variation du taux d'anticorps dans le sang d'un fœtus puis d'un jeune enfant.

Il est précisé que les anticorps d'origine maternelle sont des anticorps qui passent dans le sang fœtal en traversant la barrière placentaire.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

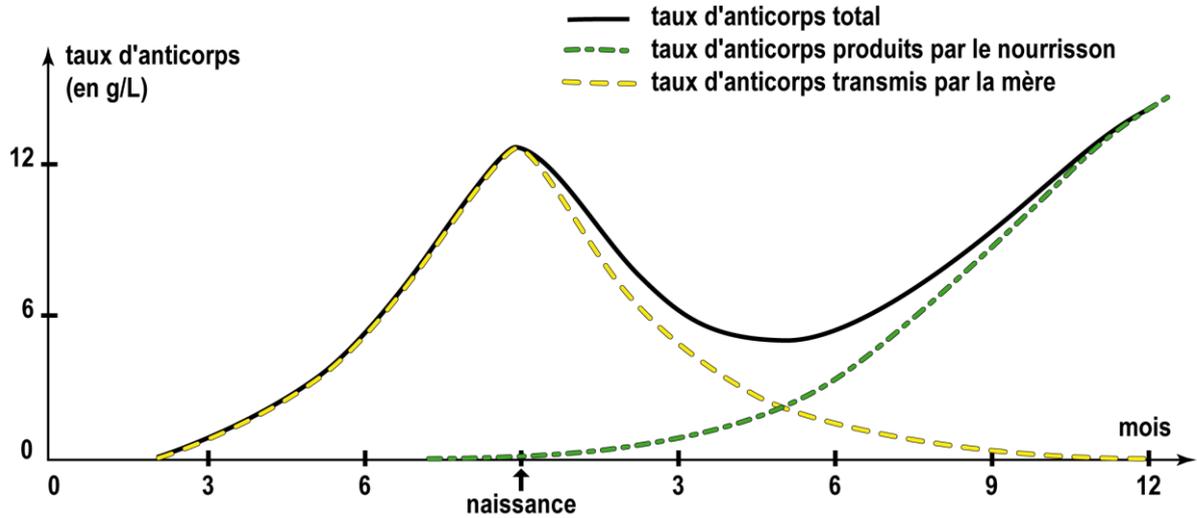
N° d'inscription :



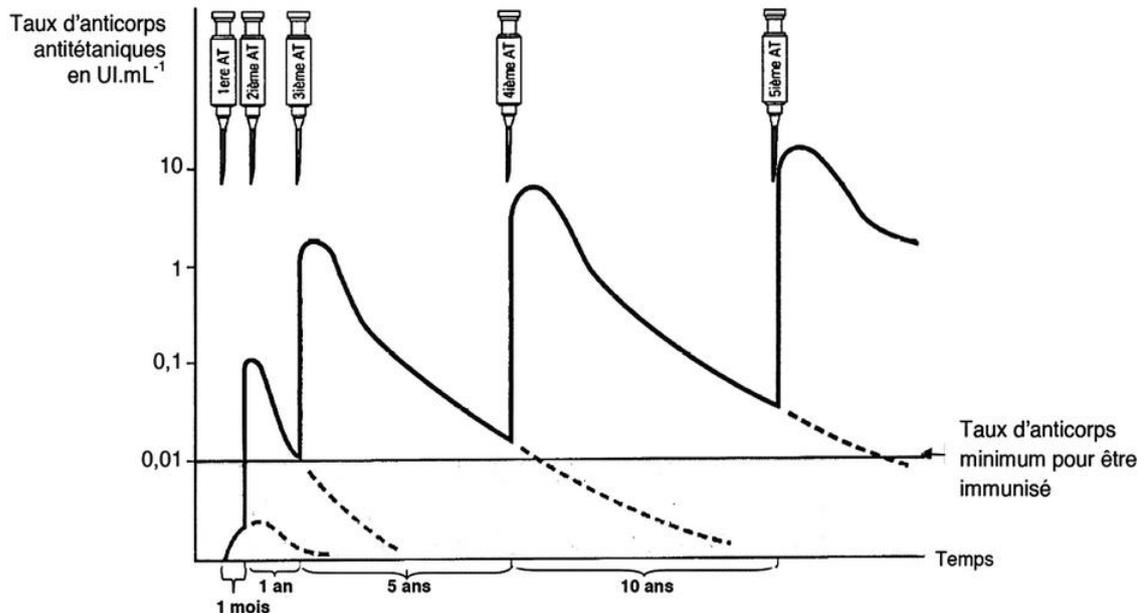
Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1



Document 3 - Réponse immunitaire aux injections d'anatoxine tétanique (AT) chez un adulte.





D'après « Bases immunologiques de la vaccination – Module 3 : Le tétanos- WHO /EPI/GEN

