

FASCICULE

SVT 3^E



• SUJETS DE BFEM

• AVEC CORRIGÉS

• DE 2010 À 2017

2017-2018

DEFINITION DE L'EPREUVE ECRITE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE AU B.F.E.M.

Durée de l'épreuve : 1h30

Coefficient : 2

L'épreuve devra comporter un sujet unique portant sur le programme officiel de la classe de troisième en vigueur au Sénégal. Elle visera à évaluer :

- la maîtrise des connaissances (Notions et concepts fondamentaux)**
- les compétences méthodologiques (S'informer, Reasonner, Communiquer, Réaliser).**

Elle comprendra trois exercices au plus. L'un d'eux portera sur la maîtrise des connaissances, l'autre (ou les deux autres) évaluera (ont) les compétences méthodologiques.

1/ Evaluation de la maîtrise des connaissances

Cette évaluation devra se limiter à un seul exercice comprenant une ou plusieurs questions de cours.

La partie du cours à évaluer devra se limiter à la définition de notions et de concepts, au rappel d'exemples illustratifs...

2/ Evaluation des compétences méthodologiques

Elle comprendra un ou deux exercices ayant comme supports des documents.

Les documents proposés peuvent se présenter sous forme de textes, de tableaux de mesures, de schémas, de microphotographies, de résultats d'expériences, de représentations graphiques (courbes, histogrammes)

Le type d'exercice exigé sera conçu de façon à pouvoir évaluer une partie ou l'ensemble des compétences suivantes :

➤ S'informer :

Relever des informations en rapport avec un problème posé à partir de divers supports...

➤ Reasonner :

Mettre en relation des informations pour formuler un problème, émettre des hypothèses, concevoir des protocoles expérimentaux, interpréter des résultats d'expériences, tirer une conclusion, effectuer une synthèse...

➤ Communiquer :

Présenter des données sous forme de textes, de schémas, dessins, de graphes ou de tableaux,

Rédiger un compte rendu, un exposé, un résumé

Présenter des données sous forme d'un schéma fonctionnel...

Pour la répartition des points :

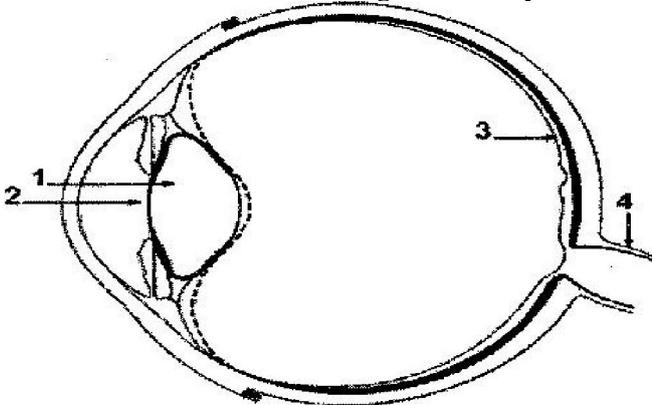
- La maîtrise des connaissances comptera pour 25 % de la totalité des points (soit 5 points / 20).

- Les compétences méthodologiques seront privilégiées.

Elles compteront pour 75% de la totalité des points (soit 15 points / 20).

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

Le document 1, réfère à un organe du corps humain :



1 - Indique le titre du document 1. 1 pt

2- Indique sur ta copie la légende correspondant à chacun des éléments désignés par un numéro (1, 2, 3 et 4), sans reprendre le schéma. 2pts

3- Associe chaque numéro du document 1, à la lettre qui correspond à son rôle. 2pts

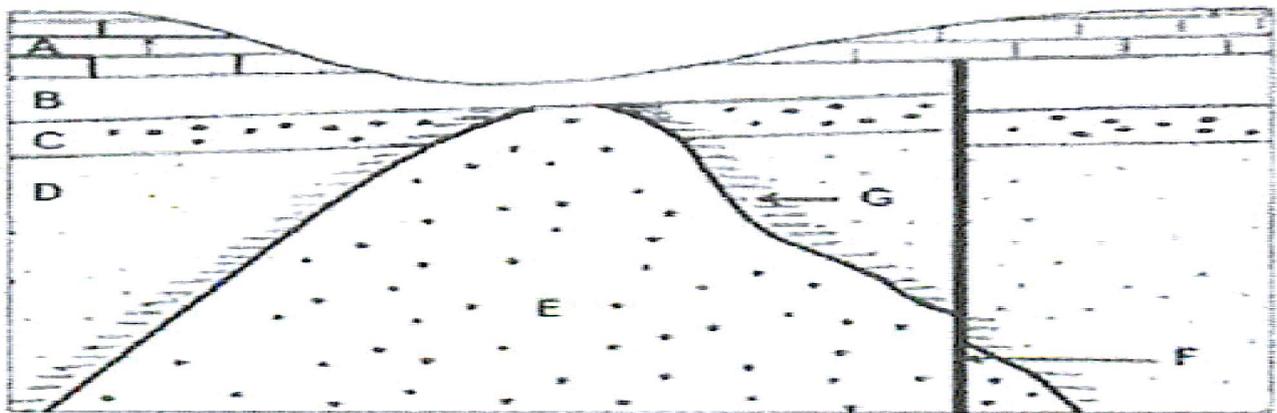
Rôle des éléments désignés :

- a- Élabore le message nerveux
- b- Conduit le message nerveux
- c- Assure la mise au point,
- d- Régule le flux lumineux.

II. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (08 points)

Le document 2 représente une coupe géologique simplifiée d'une région.



Légende

A, B, C, D sont des roches sédimentaires
 E est une roche plutonique
 G est une zone de roches métamorphiques
 F est une faille

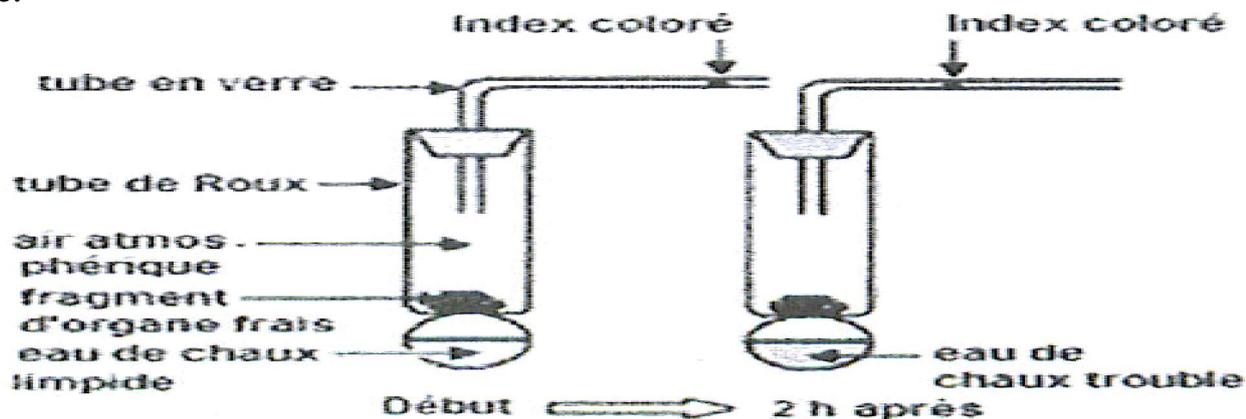
Document2 : Coupe géologique simplifiée de la région

En indiquant à chaque fois le principe de datation relative utilisé, établis la chronologie de la mise en place :

- de la roche sédimentaire D par rapport aux autres roches sédimentaires A, B, C, 2pts
- du pluton granitique E par rapport aux roches sédimentaires D, C et B, 3pts
- de la faille F par rapport aux roches E, D, C, B, G et A. 3pts

Exercice 2 (06 points)

Pour tester une hypothèse préalablement formulée, on réalise l'expérience présentée par le document 3.



Document 3 : Dispositif pour tester l'hypothèse

1. Quelle est l'hypothèse que l'on cherche à tester par cette expérience ? (1 pt)
2. Décris les résultats de l'expérience obtenus au bout de 2 heures. (2 pts)
3. Explique ces résultats (2 pts)
4. Réalise le schéma du dispositif témoin. (1 pt)

Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 pt et la présentation pour 0,5 pt

Sujet de BFEM 2011 (SESSION NORMALE)
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Sujet unique Coefficient 2 Durée : 1h 30

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

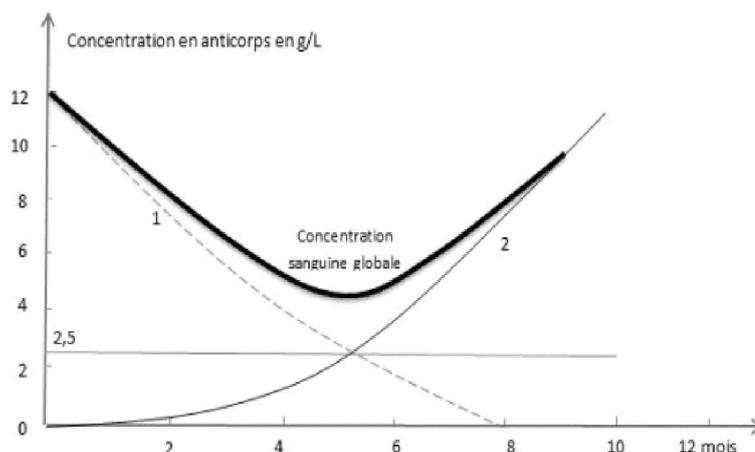
Dis si les affirmations ci-dessous sont vraies ou fausses en utilisant les numéros correspondants:

1. Au niveau des alvéoles pulmonaires, le dioxygène passe du sang vers l'air
2. Au cours d'une expiration, seul le dioxyde de carbone est rejeté.
3. Les tubes urinifères (néphrons) filtrent les molécules au niveau du glomérule en fonction de leur taille.
4. L'albuminurie correspond à la présence du glucose dans l'urine.
5. Un centre nerveux est indispensable à la réalisation d'un réflexe

II. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (5 points)

Le graphique ci-contre montre l'évolution de la concentration en anticorps (en grammes par litre de sang) chez le nourrisson de la naissance jusqu'à l'âge de 12 mois. Une partie des anticorps du nourrisson est transmise par la mère et une autre partie est fabriquée par son organisme. Par ailleurs ce graphique montre que pour que le nourrisson soit capable d'assurer seul son immunité, il faut une concentration minimale en anticorps supérieure à 2,5 grammes par litre (g/l) de sang.

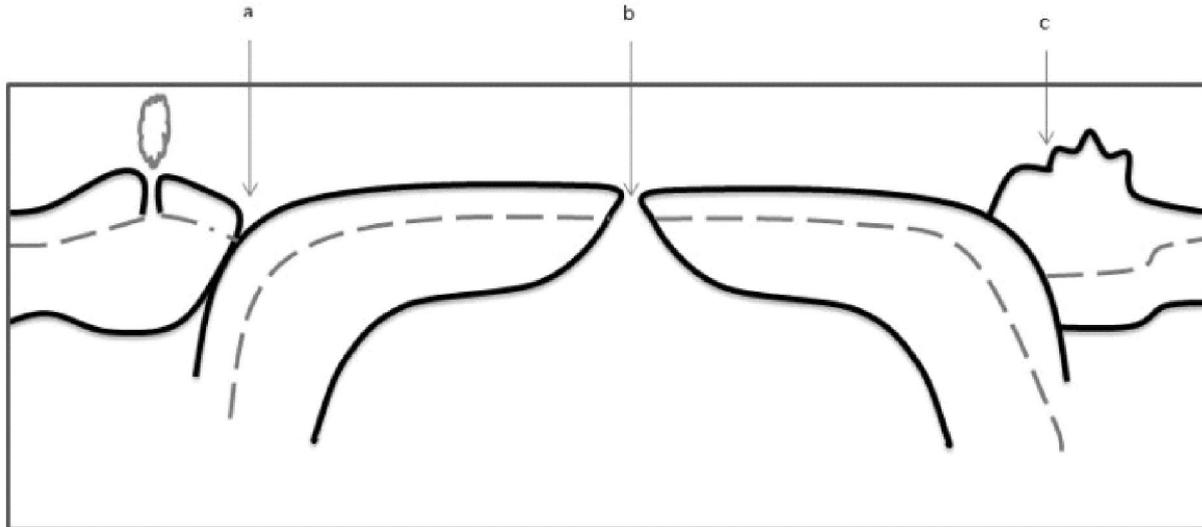


A partir du graphique:

1. Décris comment évolue la quantité d'anticorps transmis par la mère au nourrisson (2 points)
2. Décris comment évolue la quantité d'anticorps produits par le nourrisson. (2 points).
3. Indique l'âge à partir duquel les anticorps produits par le nourrisson lui permettent d'assurer son immunité. (1 point)

Exercice 2 (9 points)

Le dessin ci-dessous représente une coupe partielle du globe terrestre qui peut être le siège de phénomènes dynamiques, ayant des conséquences nombreuses.



Après avoir soigneusement repris ce schéma sur la copie:

1. Indique la lithosphère et l'atmosphère (1 point)
2. Nomme les reliefs géologiques représentés par les lettres a, b et c (2 points)
3. Donne le nombre de plaques lithosphériques visibles et délimite-les par des traits horizontaux sur le schéma (2 points)
4. Indique par des flèches inscrites sur la lithosphère, le sens du mouvement de ces plaques. (1 point)
5. Décris les conséquences du mouvement des plaques au niveau des reliefs a, b et c. (3 points)

NB: La qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point

Sujet de BFEM 2012 (SESSION NORMALE)
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Sujet unique Coefficient 2 Durée : 1h 30

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 points)

L'une des voies de la réponse immunitaire spécifique se déroule par des phases numérotées de a à e..

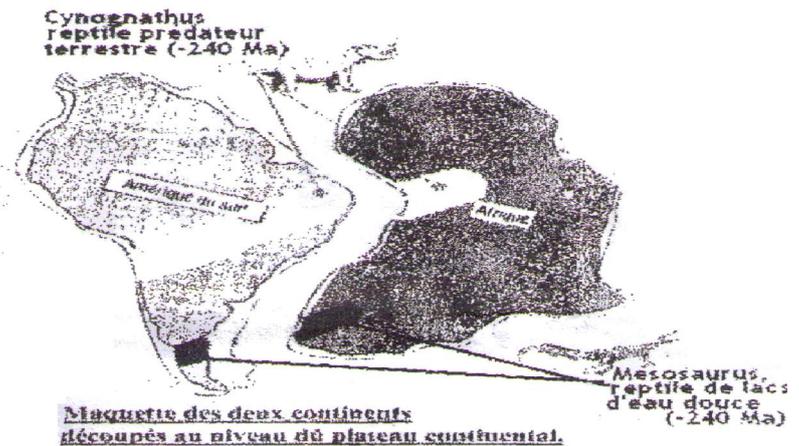
- a. Phase de multiplication et de différenciation
 - b. Action des lymphocytes cytotoxiques
 - c. Phase d'activation
 - d. Présentation de l'antigène par les macrophages
 - e. Phagocytose de l'antigène
1. En utilisant les lettres ordonne les phases suivant le déroulement normal de la réponse immunitaire spécifique. (3 points)
 2. Nomme la voie de la réponse immunitaire spécifique. (2 points)

II- COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (6 points)

Alfred Wegener est le premier en 1951, à émettre l'hypothèse que les continents étaient autrefois réunis en une seule masse continentale : la Pangée.

A partir du document ci-contre, indique les arguments qui expliquent que les continents Africain et Sud Américain étaient jadis unis selon la théorie d'Alfred Wegener.



Exercice 2 (8 points)

Des expériences ont été réalisées sur une grenouille décérébrée. Les conditions expérimentales et les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Le nerf sciatique est le principal nerf de la patte de grenouille. Des ramifications du nerf sciatique entrent en contact non seulement avec des muscles de la patte, mais également avec des récepteurs sensibles de la peau.

Conditions des expériences		Résultats
<u>Expérience 1</u> : sur la grenouille décérébrée	Pincement de la patte gauche	Flexion de la patte gauche
<u>Expérience 2</u> : on anesthésie la peau de la patte gauche à l'éther	Pincement de la patte gauche	Aucune réponse
<u>Expérience 3</u> : on élimine l'effet de l'éther sur la patte gauche, par lavage à l'eau	Pincement de la patte gauche	Flexion de la patte gauche
<u>Expérience 4</u> : on coupe le nerf sciatique de la patte gauche	Pincement de la patte gauche	Aucune réponse
	Pincement de la patte droite	Flexion de la patte droite
<u>Expérience 5</u> : on détruit la moelle épinière	Pincement de la patte droite	Aucune réponse

En utilisant toute l'information,

1. Nomme la réaction observée dans l'expérience 1. Justifie ta réponse. (1 point)
2. Tire une conclusion de chacune des expériences (2 à 5). (4 points)
3. Réalise un schéma annoté et titré pour représenter les relations qui existent entre les éléments intervenant dans la réalisation de cette réaction. (3 points)

Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point

Sujet de BFEM 2013 (SESSION NORMALE)
 EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
 Sujet unique Coefficient 2 Durée : 1h 30

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

Parmi les cinq séries d'affirmations suivantes, indique celles qui sont justes en associant un chiffre et une lettre.

1- D'après le principe de superposition :

- a- une couche ancienne est toujours placée sous une couche récente ;
- b- une couche récente est toujours placée sous une couche ancienne.

2-D'après le principe de continuité, une strate géologique :

a- a le même âge sur toute son épaisseur ;

b- a le même âge sur toute sa longueur.

3-D'après le principe de recoupement :

a- une strate recoupée par un pluton ou une faille est plus ancienne que ce pluton ou cette faille ;

b- une strate recoupée par un pluton ou une faille est plus récente que ce pluton ou cette faille.

4- La datation relative permet :

a- de donner un âge précis à une roche ;

b- de classer dans l'ordre chronologique des événements géologiques les uns par rapport aux autres.

5-La datation absolue est basée sur :

a- le principe de superposition ;

b- le principe de recoupement ;

c- le principe de désintégration radioactive.

II. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

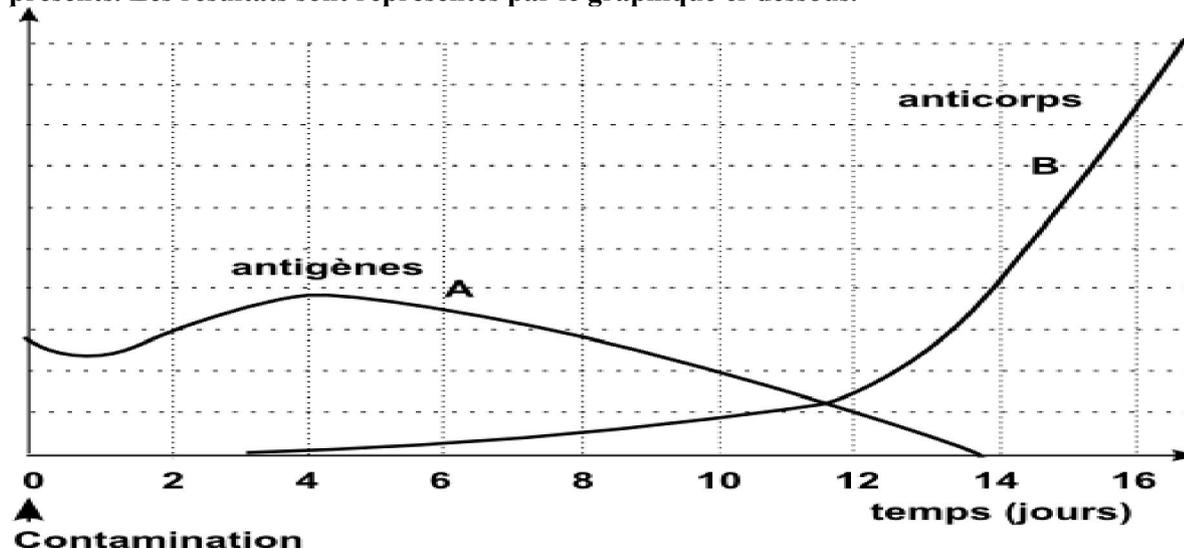
Exercice 1 (4 points)

Le nerf sciatique est le principal nerf de la jambe. Si le nerf sciatique gauche est sectionné au niveau de la cuisse, les muscles de la jambe et du pied gauche ne peuvent plus se contracter d'une part; d'autre part la sensibilité disparaît au niveau de la jambe et du pied gauche.

Que déduis- tu de ces informations ? Justifie ta réponse.

Exercice 2 (10 points)

A la suite d'une contamination par des bactéries pathogènes (qui provoquent des maladies), on étudie la réaction de la personne contaminée en effectuant des prélèvements de son sang à différents moments. Dans les échantillons de sang prélevés, on mesure les quantités d'antigènes et d'anticorps présents. Les résultats sont représentés par le graphique ci-dessous.



Courbe A : quantité d'antigènes présents dans le sang de cette personne

Courbe B : quantité d'anticorps présents dans le sang de cette personne

Quantités d'antigènes et d'anticorps présents dans le sang en fonction du temps

1-Détermine le moment où le degré de l'infection est maximal. Justifie ta réponse. (2 points)

2- Décris l'évolution du taux d'anticorps présents dans le sang. (2 points)

3- Détermine le moment où la production d'anticorps est suffisante pour permettre la guérison de cette personne. Justifie ta réponse. (2 points)

4- Détermine le moment où cette personne est complètement guérie. Justifie ta réponse. (2 points)

5- Détermine à partir de quel moment on peut dire que cette personne est séropositive vis-à-vis de cette bactérie pathogène. (2 points)

Remarque sur le barème : la qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point

Sujet de BFEM 2014 (SESSION NORMALE)
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TRRRE
Sujet unique Coefficient 2 Durée : 1h 30

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

Voici une série d'affirmations. Relève les lettres correspondant à celles qui sont exactes et corrige les affirmations inexactes.

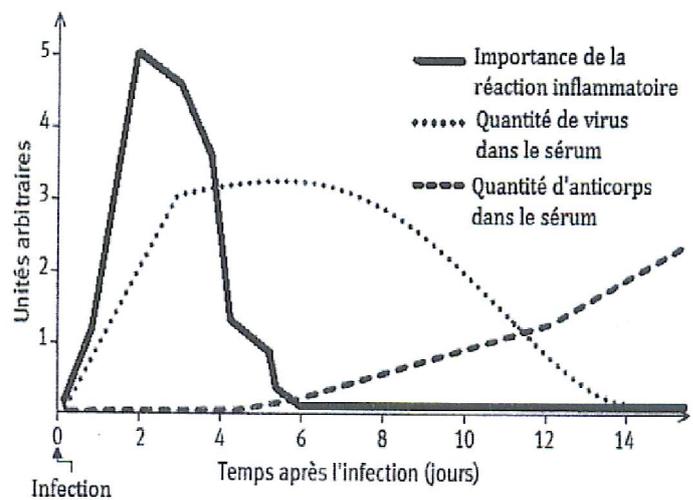
- En sortant des poumons, le sang s'enrichit en oxygène et s'appauvrit en dioxyde de carbone.
- Lorsqu'une bactérie est détruite par phagocytose, il s'agit d'une réaction non spécifique.
- Seules les roches sédimentaires peuvent subir un métamorphisme.
- Sous l'action de la température et de la pression, l'argile se transforme d'abord en schiste puis en micaschiste.
- Le granite est une roche cristalline constituant la croûte océanique.

II. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (06 points)

Le graphique ci-contre montre chez un individu atteint de grippe, l'évolution de la réaction inflammatoire, de la quantité de virus et d'anticorps présents dans le sérum.

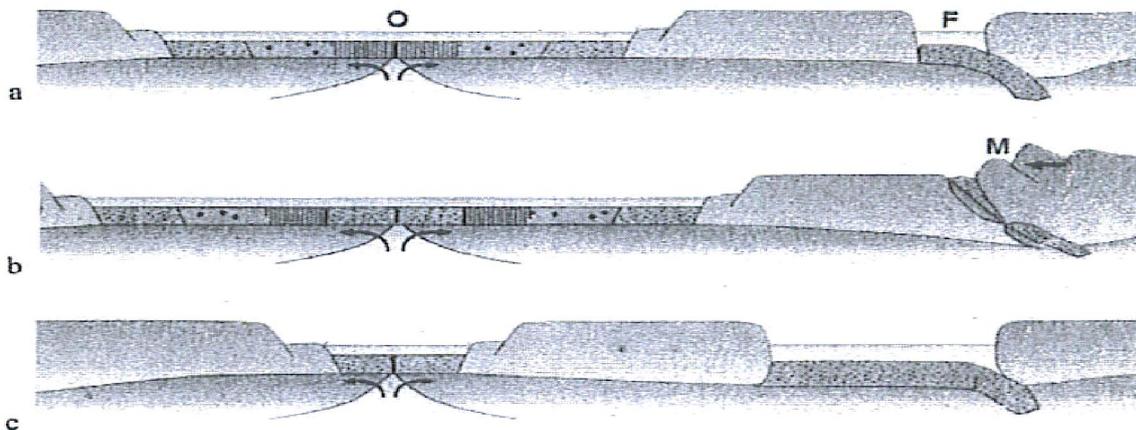
- Nomme la première réaction immunitaire. (1 point)
- De quel type de réaction immunitaire s'agit-il ? (1,5 point)
- Quel est l'effet des anticorps sur l'évolution de la quantité de virus à partir du 6^{ème} jour ? (2 points)
- Quel type de réaction immunitaire a lieu dans l'organisme à partir du 6^{ème} jour ? (1,5 point)



Exercice 2 (08 points)

Le schéma ci-dessous montre trois phases présentées dans le désordre (a, b et c) d'un processus qui se déroule au niveau d'une dorsale.

- Classe les phases dans l'ordre chronologique en utilisant les lettres et justifie ton classement. (2 points)
- Quel phénomène tectonique observe-t-on en F ? Quelle en est la conséquence ? (2 points)
- Quel est le phénomène tectonique qui se produit en M ? Quelle en est la conséquence ? (2 points)
- Quel phénomène tectonique observe-t-on en O ? Quelle en est la conséquence ? (2 points)



Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 pt et la présentation pour 0,5 pt

Sujet de BFEM 2015 (SESSION NORMALE)
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Sujet unique Coefficient 2 Durée : 1h 30

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 points)

Associe chaque définition de la liste A avec le mot ou l'expression de la liste B qui lui convient.

Liste A

- 1- Zone d'écartement des plaques lithosphériques
2. Rencontre entre une plaque continentale et une plaque océanique
3. Principe de datation relative
4. Fracture de couches de roches
5. Transformation de roches

liste B

- a. Faille
- b. Métamorphisme
- c. Subduction
- d. Rift
- e. Superposition

II. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (6 points)

On greffe à un individu A deux greffons de peau, l'un provenant de lui-même (A) et l'autre d'un autre individu B.

- Au bout de 12 jours le greffon (A) est conservé, alors que le greffon (B) est rejeté.
- Si on fait une nouvelle greffe de (B) à l'individu A, le rejet se fait au bout de 6 jours.
- Si on greffe à l'individu A un greffon provenant d'un organisme C, le rejet a lieu au bout de 12 jours.

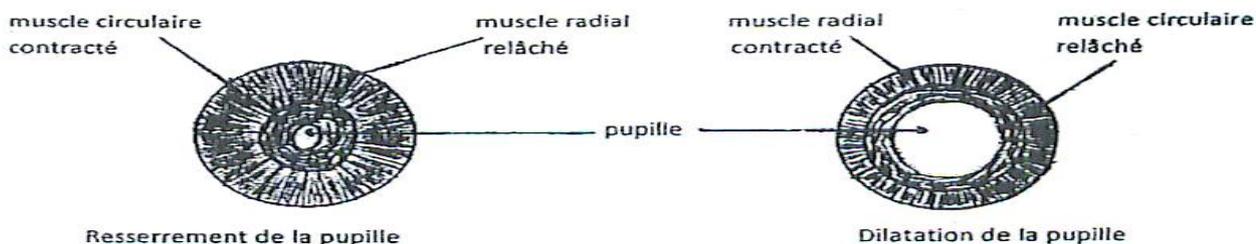
Explique chacun de ces résultats.

Exercice 2 (8 points)

Après un accident, un homme se retrouve complètement aveugle de l'œil droit. Pourtant selon le médecin, cet œil ne présente aucune lésion.

1- Formule une hypothèse sur la cause de la cécité partielle de cet homme.

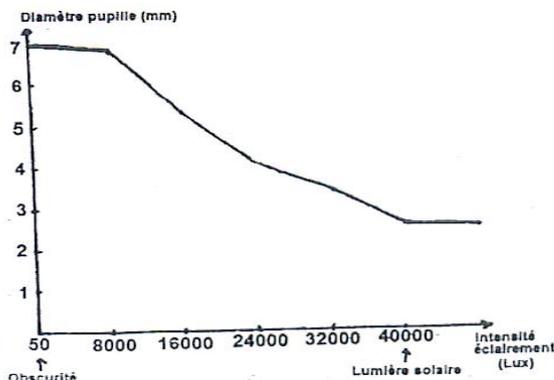
2- L'iris est constitué de deux muscles: le muscle circulaire dont la contraction entraîne le rétrécissement de la pupille et le muscle radial dont la contraction provoque la dilatation de la pupille (voir document A).



Document A. Effets des contractions des muscles circulaire et radial sur le diamètre de la pupille

La courbe ci-contre représente les réactions de la pupille à l'obscurité et à différentes intensités lumineuses.

- a- Indique comment évolue le diamètre de la pupille en fonction de l'éclairement.
- b- Dédus-en le rôle de la pupille.
- c- A partir du graphique, détermine la valeur du diamètre de la pupille:
 - Quand l'intensité lumineuse est de 8000 lux
 - Quand l'intensité lumineuse est de 40000 lux
- d- Précise l'état de contraction du muscle circulaire et du muscle radial dans les deux cas.



Évolution du diamètre de la pupille en fonction de l'éclairement

NB : Le lux est l'unité de mesure de l'éclairement.

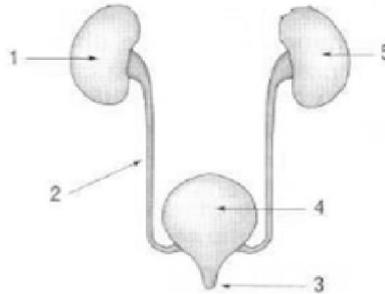
NB: La qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

Sujet de BFEM 2016 (SESSION NORMALE)
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Sujet unique Coefficient 2 Durée : 1h 30

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

A- Relève sur ta copie les bonnes réponses.
Le liquide situé dans la capsule du néphron contient :
 a) de l'urine primitive ;
 b) les mêmes éléments que le plasma ;
 c) de l'urée et du glucose uniquement ;
 d) le plasma et les cellules sanguines ;
 e) les mêmes éléments que le plasma sauf les protéines et les lipides.

B- Donne les noms correspondant aux numéros de 1 à 5 et propose un titre au schéma.

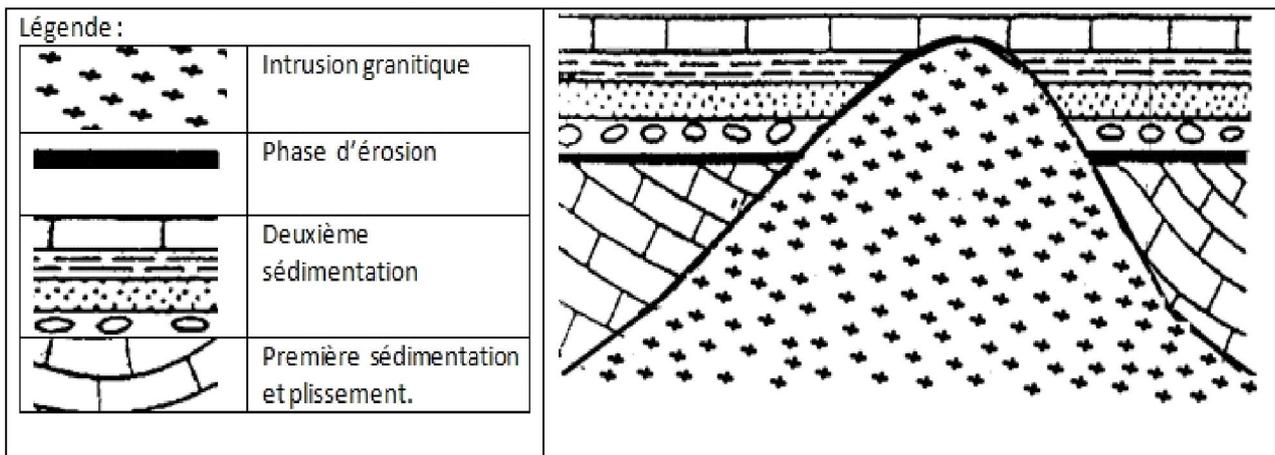


II. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (7 points)

Le document ci-après représente cinq événements qui se sont produits dans une formation géologique.

- 1- Indique l'événement le plus récent et justifie ta réponse. (2,5 points)
- 2- Indique l'événement le plus ancien et justifie ta réponse. (2,5 points)
- 3- Classe les cinq événements du plus ancien au plus récent. (2 points)



Exercice 2 (7 points)

Pour soigner la plaie située sur la jambe d'un malade, un infirmier anesthésie la peau de la partie blessée. Le patient ne sent pas de douleur pendant les soins.

- 1- Quel est l'effet de l'anesthésie? (1 point)
- 2- Trente minutes plus tard, le patient commence à sentir la douleur. Il retire brusquement le membre blessé.
 - Que s'est-il passé ? (2 points)
 - De quel type de mouvement s'agit-il ? (1 point)
- 3- En considérant que le nerf sciatique et la moelle épinière interviennent dans ce type de mouvement, réalise un schéma qui représente le trajet de l'influx nerveux. (3 points)

Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 pt et la présentation pour 0,5 pt

Sujet de BFEM 2017 (SESSION NORMALE)
EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Sujet unique Coefficient 2 Durée : 1h 30

I. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

A- Une coupe longitudinale de l'œil de l'avant vers l'arrière permet de rencontrer successivement :

- 1- Cornée - cristallin - humeur aqueuse -humeur vitrée - rétine
- 2- Cornée - humeur aqueuse - cristallin - humeur vitrée - rétine
- 3- Cornée -humeur vitrée - cristallin - humeur aqueuse - rétine
- 4- Cornée - cristallin - humeur vitrée - humeur aqueuse - rétine
- 5- Cornée - humeur vitrée - humeur aqueuse - cristallin - rétine.

Choisis la proposition qui correspond à la bonne succession. (2pts)

B- Associe chaque numéro de la fonction à la lettre correspondante représentant un organe de l'appareil urinaire (3 pts)

Fonction	Organe de l'appareil urinaire
1- Accumulation de l'urine.	a- Rein
2- Évacuation de l'urine à l'extérieur.	b- Artère rénale
3- Épuration du sang.	c- Veine rénale
4- Transporte l'urine vers son lieu d'accumulation.	d- Vessie
5- Transporte le sang qui va dans le rein.	e- Uretère
6- Recueille le sang qui sort du rein	f- Urètre

II. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (6 points)

Le document ci-contre représente une coupe géologique réalisée au niveau d'une carrière où se sont déroulés cinq événements géologiques qui sont : une faille, un plissement, une première sédimentation, une deuxième sédimentation et une érosion.

On demande à trois élèves A, B et C de nommer l'événement le plus récent. Voici leurs réponses.

Élève A. La couche de grès calcaires et marnes est la plus récente

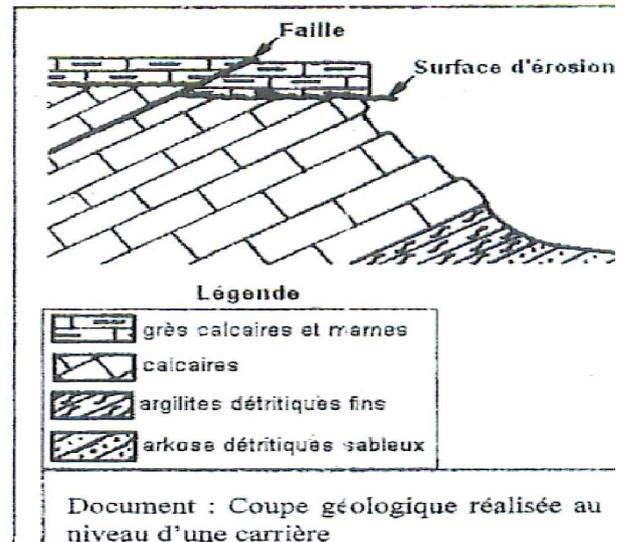
Élève B. La surface d'érosion est la plus récente.

Élève C. La faille est la plus récente

1. Lequel des élèves a donné la bonne réponse ? (01 point)

2. Explique pourquoi les deux autres réponses sont fausses. (03 points)

3. Donne l'ordre chronologique des événements (02 points)



Exercice 2 (10 points)

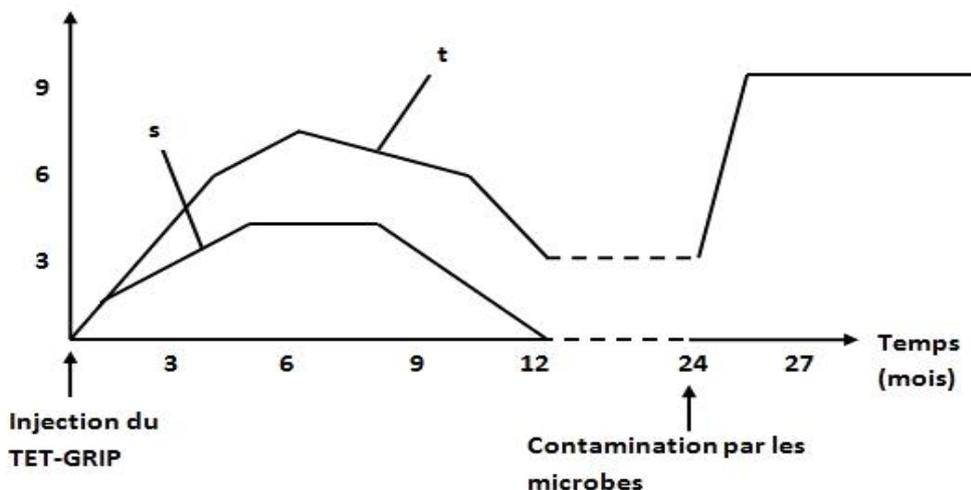
Le document A est un extrait de la notice jointe à un vaccin appelé TET-GRIP.

TET-GRIP. Composition du vaccin

- Anatoxine tétanique purifiée
- Antigènes grippaux purifiés comprenant des fragments de virus de la grippe

1. Explique pourquoi le TET-GRIP est qualifié de poly-vaccin. (1 point)
2. On teste l'efficacité du TET-GRIP en l'injectant à un homme (voir document B).

Taux d'anticorps (unités arbitraires)



Document B. Évolution des taux d'anticorps chez l'homme

g = anticorps antigrippaux t = anticorps antitétaniques

- a. Quel est l'effet de l'injection du TET-GRIP chez cet homme ? (1 point).
 - b. Quelle est l'évolution des taux d'anticorps pendant la première année ? (2 points)
3. Deux ans après (24^{ème} mois), l'homme est contaminé par les microbes du tétanos et de la grippe. Il résiste au tétanos mais tombe malade de la grippe.
 - a. Explique pourquoi l'homme résiste au tétanos et non à la grippe. (2 points)
 - b. Le TET-GRIP est-il toujours efficace quinze (15) mois après son injection contre les maladies pour lesquelles il a été créé ? Justifie ta réponse. (2 points)
- NB.** Il sera tenu compte de la qualité de l'expression et de la présentation (1 point).

PROPOSITIONS
DE
CORRECTIONS

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

1. Coupe sagittale de l'œil 1 pt
2. 1- cristallin ; 2- pupille ; 3- rétine ; 4- nerf optique 4 x 0,5 pt
3. 1-c ; 2-d ; 3-a ; 4-b 4 x 0,5 pt

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (8 points)

- Par rapport aux autres roches sédimentaires (A, B, C), la roche sédimentaire D est la plus profonde (1 pt). Donc en vertu du principe de superposition, c'est la plus ancienne. (1 pt)
- Le pluton granitique E affecte les roches sédimentaires D, C mais pas la roche B (1 pt). En appliquant le principe de recoupement (1pt), on peut affirmer qu'il est plus récent que les roches D, C mais plus ancien que la roche B. (1 pt)
- La faille F affecte les roches E, D, C, B et G mais pas la roche A (1 pt). En appliquant le principe de recoupement (1 pt) on peut affirmer qu'elle est plus récente que les roches E, D, C, B et G, mais plus ancienne que la roche A (1 pt)

Exercice2 (06 points)

1. Hypothèse que l'on cherche « Un fragment d'organe frais échange du dioxygène et du dioxyde de carbone avec le milieu extérieur » (1 pt)
2. Après 2 heures l'index coloré s'est déplacé vers le tube de Roux (1 pt) et l'eau de chaux est devenue trouble. (1 pt)
3. Le déplacement de l'index coloré est dû à une diminution du volume de gaz dans le tube de Roux. Cette diminution est essentiellement due à une consommation du dioxygène contenu dans le tube de Roux par le fragment d'organe frais. (1 pt) Le dioxyde de carbone rejeté par le fragment d'organe frais est absorbé par l'eau de chaux qui se trouble (1 pt).
4. Schéma du dispositif témoin. (1pt)

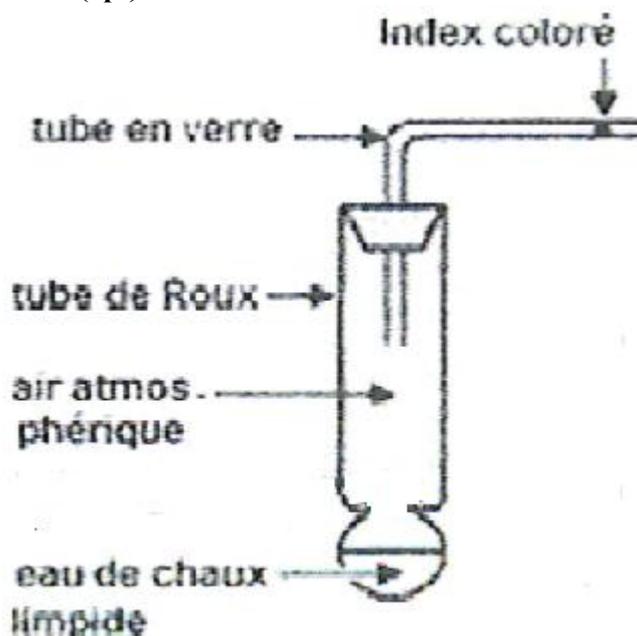


Schéma du dispositif témoin

Remarque sur le barème : la qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

1 : Faux ; 2 : Faux ; 3 : Vrai ; 4 : Faux ; 5 : Vrai

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES : (14 POINTS)

Exercice 1 (5 points)

1. La quantité d'anticorps transmis par la mère au nourrisson diminue à partir de la naissance ; elle passe de 12g/l à la naissance à 0g/l vers le huitième mois (2 points)
2. La quantité d'anticorps produits par le nourrisson augmente à partir de la naissance ; elle passe de 0g/l à la naissance à 12g/l vers le dixième mois. (2 points)
3. Cet âge d'autonomie est atteint un peu après le cinquième mois. (1 point)

Exercice (9 points)

1. Indication de la lithosphère et l'asthénosphère : voir schéma (1 point)
2. Les reliefs géologiques : a- fosse océanique ; b- rift de la dorsale océanique ; c- chaîne de montagnes. (2 point)
3. Nombre de plaques=4 ; délimitation : voir schéma. (2 points)
4. Direction des flèches : voir schéma. (1 point)
5. Conséquences du mouvement des plaques : (3 points)
 - Au niveau de la fosse océanique (a), il y'a une disparition de la lithosphère, une forte activité sismique, une apparition de volcans explosifs.
 - Au niveau du rift de la dorsale océanique (b), il y'a une création de la lithosphère océanique, une apparition de volcans effusifs, l'ouverture et l'agrandissement de l'océan.
 - Au niveau de la zone de collision (c), il y'a formation d'une chaîne de montagnes et une forte activité sismique.

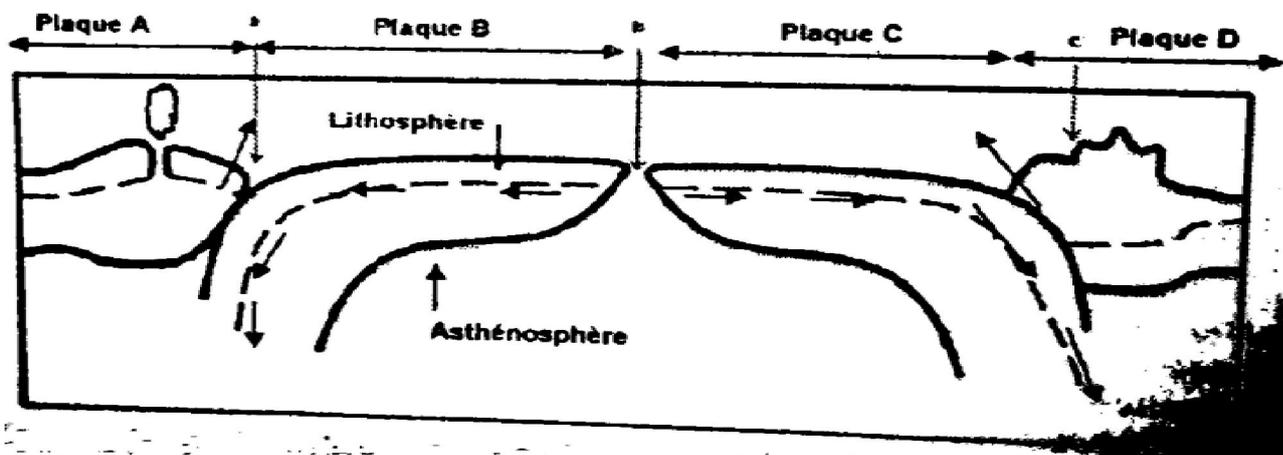


Schéma fonctionnel de la coupe d'une partie du globe terrestre

Légendes : mouvements de convergence : $\longrightarrow \longleftarrow$
 mouvements de divergence : $\longleftarrow \longrightarrow$

Remarque sur le barème : la qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

1. La bonne réponse est la suivante : e-d-c-a-b (3 points)
2. La voie de la réponse évoquée est : la réponse immunitaire à médiation cellulaire. (2 points)

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES : (14 POINTS)

Exercice 1 (6 points)

La complémentarité des côtes Sud américaine et africaine est un argument présenté pour expliquer que ces continents étaient jadis rattachés.

Les fossiles de Mesosaurus et de Cynognathus sont situés aussi bien sur le continent Africain que sur le continent Sud américain. Donc, la répartition des fossiles indique que les faunes étaient identiques.

Ces deux arguments permettent de dire que les continents Sud Américain et Africain étaient jadis unis.

Exercice 2 (8 points)

1. La réaction observée dans l'expérience 1 est un réflexe car la grenouille est décérébrée. (1 point)
2. Conclusions des expériences (2 à 5) : (4 points)

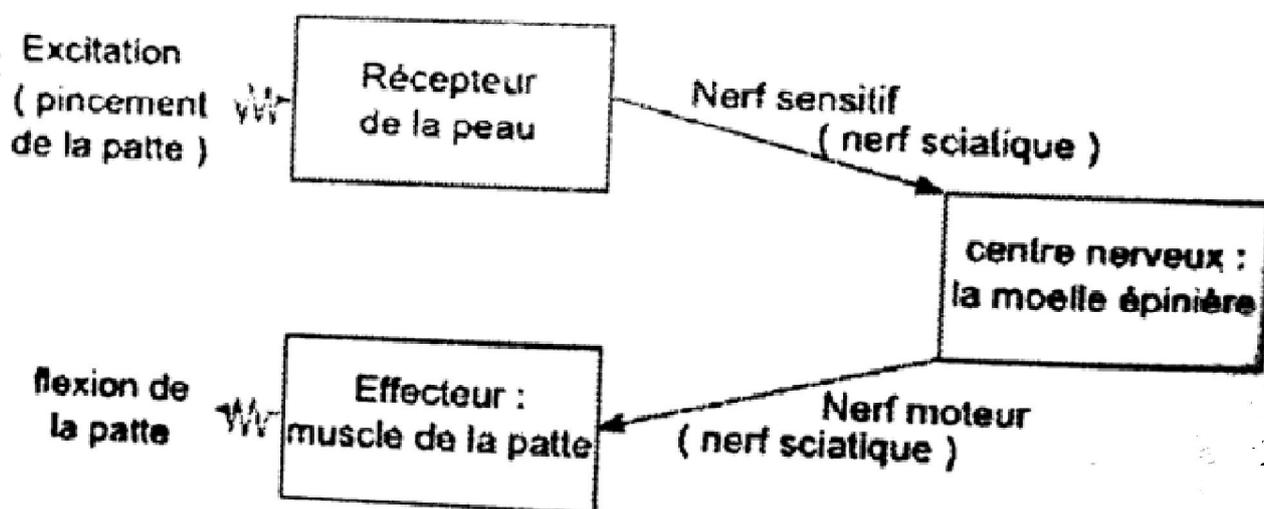
Expérience 2 : L'éther est un produit qui empêche la réalisation du réflexe et il agit sur la peau (il rend insensible les terminaisons nerveuses de la peau).

Expérience 3 : L'action de l'éther est temporaire, car la peau a retrouvé sa fonction dans ce réflexe.

Expérience 4 : Le nerf sciatique est indispensable à ce réflexe.

Expérience 5 : La moelle épinière est indispensable à la réalisation de ce réflexe : C'est le centre nerveux.

3. Schéma de l'arc réflexe : (3 points)



Arc réflexe du réflexe de flexion de la patte

Remarque sur le barème : la qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

Corrigé Sujet de BFEM 2013 (SESSION NORMALE)

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES (5 POINTS)

1 - a ; 2 - b ; 3 - a ; 4 - b ; 5 - c

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES (14 POINTS)

Exercice 1 (4 points)

Le nerf sciatique qui relie la moelle épinière aux muscles de la jambe et du pied gauche est un nerf mixte (sensitif et moteur).

Justification : absence de sensation et de réaction.

Exercice 2 (10 points)

1. Le degré d'infection est maximal au 4^e jour car c'est le moment où la quantité d'antigènes est maximale. (2 points)
2. Trois jours après la contamination, la production d'anticorps a démarré et s'est poursuivie avec une progression modérée jusqu'au 11^{ème} jour pour accélérer. (2 points)
3. Entre le 12^{ème} et le 14^{ème} jour la production d'anticorps est devenue suffisante pour venir à bout du microbe. (2 points)
4. Au 14^{ème} jour il y'a plus de microbes dans son corps, elle est donc guérie. (2 points)
5. La personne est séropositive dès que les anticorps apparaissent dans son sang (au 3^e jour) . (2 points)

Remarque sur le barème : la qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

Corrigé Sujet de BFEM 2014 (SESSION NORMALE)

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES : (5 POINTS)

Les affirmations exactes sont : a, b et d.

Les affirmations inexactes sont c et e

Corrigé :

c- Toutes les roches peuvent subir un métamorphisme

e- Le granite est une roche cristalline constituant la croûte continentale.

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES : (14 POINTS)

Exercice 1 : (06 points)

1. La première réaction immunitaire est la réaction inflammatoire. (1 point)
2. Il s'agit d'une réaction non spécifique qui est dirigée contre tous les antigènes. (1,5 point)
3. A partir du 6^{ème} jour , la quantité de virus diminue progressivement lorsque la quantité d'anticorps augmente. (2 points)
4. A partir du 6^{ème} jour, se manifeste une réaction immunitaire spécifique qui se traduit par la production d'anticorps spécifiques à l'antigène. (1,5 point).

Exercice 2 : (08 points)

1. L'ordre chronologique est le suivant : c-a-b (0,5 point)

Justification :

c- C'est le début de l'écartement des plaques qui caractérise une dorsale. L'océan est encore petit.

a- L'océan s'est agrandi du fait de l'écartement des plaques.

b- L'ouverture de l'océan est maximale. (3 x 0,5 point)

2. On observe en F une subduction. La conséquence est la fermeture de l'océan en F. (2 points)
3. Il se produit en M une collision. La conséquence est la formation d'une chaîne de montagnes en M. (2 points)

4. Le phénomène tectonique observé en O est un écartement de plaques. La conséquence est l'expansion de l'océan. (2 points)

Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

Corrigé Sujet de BFEM 2015 (SESSION NORMALE)

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES : (5 POINTS)

Associations : 1-d ; 2-c ; 3-e ; 4-a ; 5-b

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES : (14 POINTS)

EXERCICE 1 : (06 points)

- 1) L'organisme reconnaît et accepte ce qui lui appartient : c'est le soi, il rejette ce qui n'est pas de lui : c'est le non soi. Le rejet est assuré par les cellules immunitaires. (2 points)
- 2) Si on fait une nouvelle greffe de B à l'individu A, le rejet du non soi est plus rapide lors de cette deuxième greffe car l'organisme a gardé en mémoire le dernier rejet. (2 points)
- 3) La mémoire du rejet de B n'est pas valable pour C, car le greffon (C) est un nouvel antigène. (2 points)

EXERCICE 2 : (08 points)

- 1) La cécité partielle serait due à une atteinte (détérioration) du nerf optique droit. (1 point)
- 2)
 - a. Le diamètre de la pupille diminue lorsque l'intensité de l'éclairement augmente. Au-delà de 40.000 lux le diamètre de la pupille reste constant. (2 points)
 - b. Le rôle de la pupille est de régler la quantité de lumière qui entre dans l'œil. (1 point)
 - c.
 - Lorsque l'intensité de la lumière est de 8000 lux, le diamètre de la pupille est de 6,8 mm.
 - Lorsque l'intensité de la lumière est de 40000 lux, le diamètre de la pupille est de 2,5 mm. (2 points)
 - d.
 - Pour une intensité de 8000 lux, le muscle radial est contracté et le muscle circulaire est relâché : la pupille est dilatée.
 - Pour une intensité de 40000 lux, le muscle circulaire est contracté et le muscle radial est relâché : resserrement de la pupille. (2 points)

Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

Corrigé Sujet de BFEM 2016 (SESSION NORMALE)

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES : (5 POINTS)

A- Les bonnes réponses sont : a et e (2 points)

B- Annotation

1 : rein droit, 2 : uretère, 3 : urètre, 4 : vessie, 5 : rein gauche (5 x 0,5 point)

Titre : schéma de l'appareil urinaire (0,5 point)

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES : (14 POINTS)

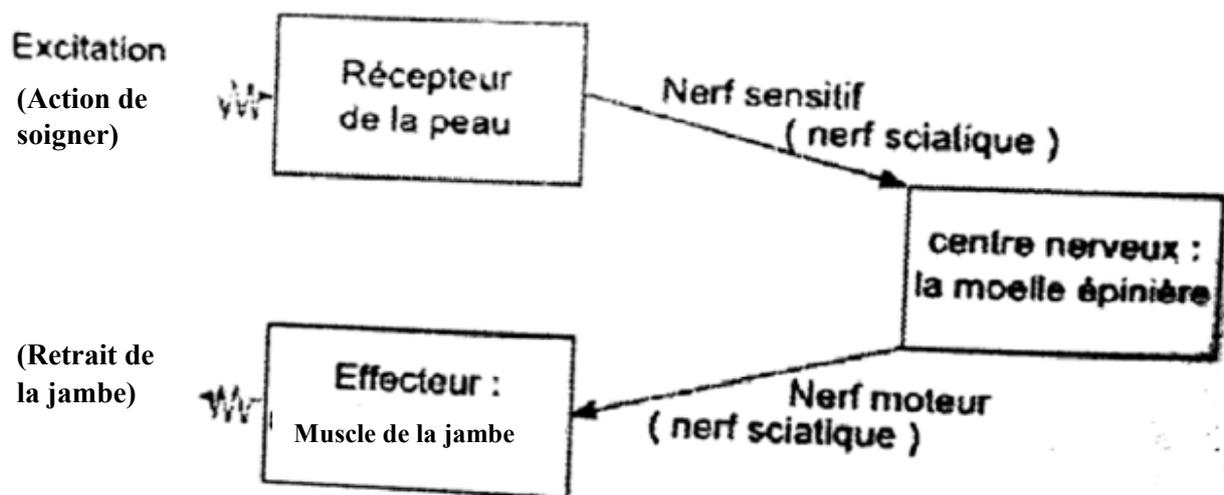
EXERCICE 1 : (07 points)

1. L'intrusion est plus récente car selon le principe de recoupement, elle affecte tous les quatre autres événements. (2,5 points)

2. La première sédimentation est plus ancienne car selon le principe de recoupement elle est affectée par le plissement et l'érosion et selon le principe de superposition elle est située sous la deuxième sédimentation. (2,5 points)
3. Classement du plus ancien au plus récent : première sédimentation, phase de plissement, phase d'érosion, deuxième sédimentation, intrusion granitique. (2 points)

EXERCICE 2 : (07 points)

1. Les récepteurs de la peau sont rendus insensibles aux stimulations. (1 point)
2. La douleur s'installe car l'anesthésie n'a plus d'effets sur les récepteurs qui redeviennent sensibles. L'action de l'anesthésie est temporaire. (2 points)
3. Il s'agit d'un mouvement réflexe. (1 point)
4. Schéma de l'arc réflexe : (3 points)



Arc réflexe du réflexe de flexion de la jambe

Remarque sur le barème : La qualité de l'expression compte pour 0,5 point et la présentation pour 0,5 point.

Corrigé Sujet de BFEM 2017 (SESSION NORMALE)

I. MAITRISE DES CONNAISSANCES : (5 POINTS)

A- Une coupe longitudinale de l'œil de l'avant vers l'arrière permet de rencontrer successivement :

2- Cornée- humeur aqueuse- cristallin- humeur vitrée- rétine (2 pts)

B- (1-d) ; (2-f) ; (3-a) ; (4-e) ; (5-b) ; (6-c) ; (3 pts)

II. COMPETENCES METHODOLOGIQUES : (14 POINTS)

EXERCICE 1 : (6 points)

1. C'est l'élève C qui a donné la bonne réponse (1 point)
2. Selon la loi de recoupement, la faille affecte la couche de grès calcaires et marnes et la surface d'érosion qui sont donc plus anciennes. (03 points)
3. Première sédimentation- plissement- érosion- deuxième sédimentation- faille (02 points)

EXERCICE 2 : (08 points)

1. Le TET-GRIPPE est qualifié de poly-vaccin parce qu'il contient deux antigènes pour prévenir deux maladies différentes. (1 point)
2. a. L'injection du TET-GRIPPE provoque la production d'anticorps antigrippaux et d'anticorps antitétaniques. (1 point)
2. b.
 - Pour les anticorps antitétaniques, le taux augmente jusqu'au sixième (6) mois. A partir du sixième mois, le taux baisse et devient faible au bout d'un an et se maintient à cette valeur. (1 point)
 - Pour les anticorps antigrippaux, le taux augmente jusqu'au cinquième mois et devient stable jusqu'au septième mois. A partir du septième mois, il baisse et devient nul au douzième mois. (1 point)
3. a. L'homme résiste au tétanos au 24^{ème} mois parce qu'il y'a une réponse secondaire due à la présence d'anticorps antitétaniques. (1 point)

L'homme tombe malade de la grippe au 24^{ème} mois parce qu'il n y a pas de réponse secondaire due à l'absence d'anticorps antigrippaux. (1 point)

3. b. Le TET-GRIP n'est plus efficace au bout de quinze (15) mois après son injection, car l'organisme ne produit plus d'anticorps antigrippaux. Il est donc exposé à la grippe. (2 points)

NB. Il sera tenu compte de la qualité de l'expression, de la présentation (1 point).