		Esitpa Concours d'entrée - 15 mai 2015	
Epreuve de Sciences de la Vie et de la Terre		NOM :	
Durée de l'épreuve	1 heure	Prénom :	
Lieux de composition : Cameroun		Note / 20 :	5 pages

I/ LE BRASSAGE GENETIQUE

I-1/ Cocher la bonne réponse pour chaque série de propositions :

Les gamètes issus de la méiose sont à :

- 2n chromosomes à 1 chromatide.
- n chromosomes à 2 chromatides.
- 2n chromosomes à 2 chromatides.
- n chromosomes à 1 chromatide.

Le mécanisme permettant de passer de la phase haploïde à la phase diploïde est :

- la mitose.
- la fécondation.
- la méiose.
- la réplication.

Lors de la première division de la méiose, on passe de :

- 2n chromosomes (à 2 chromatides) à n chromosomes à 2 chromatides.
- 2n chromosomes (à 1 chromatide) à n chromosomes à 1 chromatide.
- n chromosomes (à 2 chromatides) à n chromosomes à 1 chromatide.
- 2n chromosomes (à 2 chromatides) à 2n chromosomes à 1 chromatide.

Si la génération F2 issue d'un croisement test (test cross), présente plus de phénotypes parentaux que de phénotypes recombinés, on peut en déduire que :

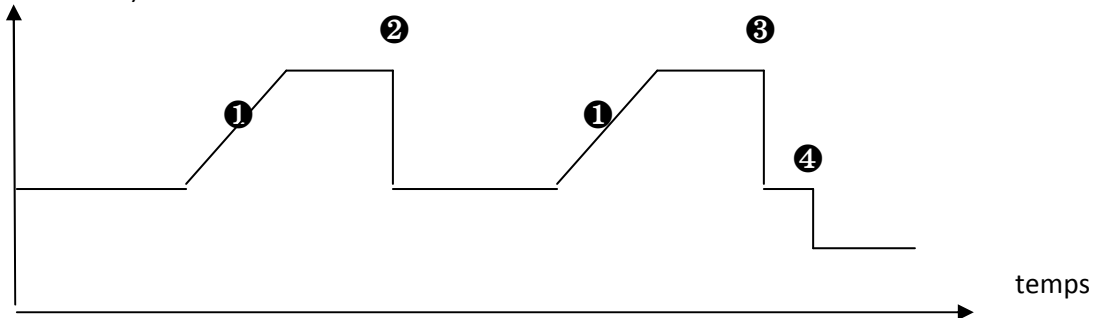
- Les deux gènes étudiés sont indépendants.
- les deux gènes étudiés sont liés.
- les allèles des parents sont dominants.
- les allèles des parents sont récessifs.

Le brassage intrachromosomique est la conséquence :

- d'une disjonction aléatoire des chromosomes homologues.
- d'une fécondation aléatoire.
- d'une disjonction aléatoire des chromatides.
- d'un crossing over.

I-2/ Légender.

Quantité d'ADN par cellule
(en unité arbitraire)



- ①
- ②
- ③
- ④

II/ LE MAINTIEN DE L'INTEGRITE DE L'ORGANISME

II-1/ Le tétanos est une maladie due à un bacille vivant dans le sol. Le bacille sécrète une toxine, la toxine tétanique, qui agit sur les centres nerveux.

Résultats d'expériences chez la Souris.

Souris	1	2	3	4
Expérience	Injection toxine tétanique	Injection du sérum d'un rat ayant survécu au tétanos puis injection de toxine tétanique	Injection du sérum d'un rat ayant survécu au tétanos puis injection de toxine diphtérique	Injection du sérum d'un rat n'ayant jamais eu le tétanos puis Injection toxine tétanique
Résultat	Mort	Survie	Mort	Mort

Remarque : le sérum est la partie liquide du sang ; il ne contient pas de cellules.

Compléter les phrases suivantes (un mot pour chaque phrase).

- Des expériences sur les souris 1 et 2, on peut déduire que le sérum contient une molécule permettant de protéger le rat du tétanos. Cette molécule s'appelle
- Des expériences sur les souris 2 et 3, on peut déduire que cette molécule est d'un antigène.
- Des expériences sur les souris 2 et 4, on peut déduire que cette molécule est produite s' il y a avec l'antigène.

II-2/ Cocher la bonne réponse dans la série de propositions :

Les médiateurs chimiques de l'inflammation sont sécrétés :

- par les cellules infectées.
- par les cellules dendritiques.
- par les lymphocytes T CD4.
- par les lymphocytes B.

Les cellules cibles du VIH sont :

- les plasmocytes.
- les lymphocytes T cytotoxiques.
- Les lymphocytes B.
- les lymphocytes T CD4.

La réponse immunitaire adaptative passe par quatre phases qui sont dans l'ordre :

- amplification ; sélection clonale ; différenciation ; effectrice.
- amplification ; différenciation ; sélection clonale ; effectrice.
- sélection clonale ; amplification; différenciation ; effectrice.
- sélection clonale ; différenciation ; amplification ; effectrice.

III/ LA COMMUNICATION NERVEUSE.

III-1/ Cocher la bonne réponse de la série de propositions :

Un neurone moteur (motoneurone) conduit le message nerveux :

- du récepteur vers la moelle épinière.
- de la moelle épinière vers l'effecteur.
- du cortex moteur vers la moelle épinière.
- du récepteur vers le cortex moteur.

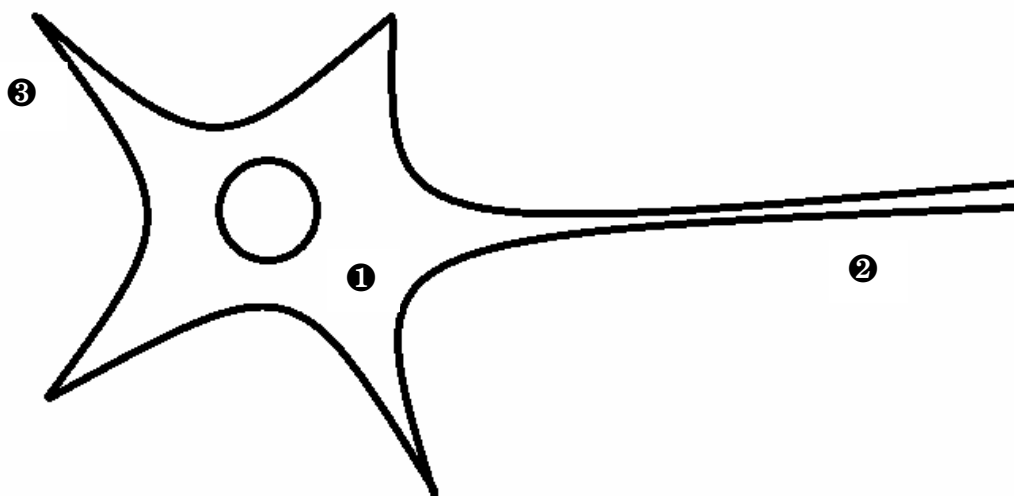
Le réflexe myotatique :

- a pour réponse un étirement.
- fait intervenir un seul neurone.
- fait intervenir deux neurones.
- fait intervenir le cortex moteur.

La plasticité cérébrale :

- est réduite après un AVC (accident vasculaire cérébral).
- n'intervient que pendant l'enfance.
- est à la base des apprentissages.
- s'interrompt à 60 ans.

II-2/ Légender ce neurone :



1

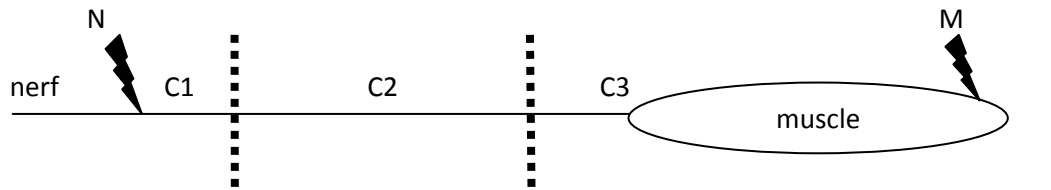
②

③

III-3/ Le curare est un poison utilisé par les indiens d'Amérique pour chasser. En 1844, le physiologiste Claude Bernard (1813-1878) commence ses études sur les effets du curare.

Chez la grenouille, l'ensemble nerf-muscle est isolé et soumis à des stimulations électriques en présence de curare.

Ensemble nerf-muscle.



Une série d'expériences et ses résultats.

Expérience	Site de stimulation	Localisation du curare	Résultats
1	Nerf (N)	Une partie du nerf au niveau de la stimulation (C1)	Contraction du muscle
2	Nerf (N)	Une partie du nerf en aval de la stimulation (C2)	Contraction du muscle
3	Nerf (N)	Muscle (C3)	Pas de contraction
4	Muscle (M)	Muscle (C3)	Contraction

Cocher la bonne réponse pour chaque série de propositions :

Le curare agit :

- le long du nerf où il empêche la propagation du message nerveux.
- au point de stimulation où il bloque la naissance du message nerveux.
- à la jonction nerf-muscle où il bloque la transmission du message nerveux.
- au niveau du muscle où il empêche la contraction.

Le curare est :

- une cellule.
- une molécule.
- un neuromédiateur.
- un potentiel d'action.

III-4/ Compléter :

- je suis la jonction entre deux neurones :
- Je code l'intensité du message au niveau de la jonction entre deux neurones :

IV/ LA VIE FIXEE DES PLANTES.

Compléter par un mot judicieusement choisi :

- J'appartiens à l'épiderme des organes aériens d'une plante et je permets les échanges entre l'atmosphère et les tissus chlorophylliens :
- Je permets le transport de la sève brute :
- Je suis produit par les étamines :
- Je me transforme en graine après la fécondation :
- Je suis l'organite de la photosynthèse :

V/ LE DOMAINE CONTINENTAL ET SA DYNAMIQUE

Cocher la bonne réponse pour chaque série de propositions :

Dans une chaîne de montagne, les indices tectoniques de raccourcissement sont :

- des plis, des failles normales, des nappes de charriage.
- des bassins d'effondrement, des plis, des nappes de charriage.
- des blocs basculés, des nappes de charriage, des chevauchements.
- des failles inverses, des plis, des nappes de charriage.

Le phénomène de fusion partielle des roches métamorphiques dans la partie inférieure de la croûte continentale s'appelle :

- l'anatexie
- l'isostasie
- la radiochronologie.
- la subduction.

Les ophiolites sont :

- d'anciennes marges continentales.
- d'anciens planchers océaniques.
- d'anciennes chaînes de montagne.
- d'anciens bassins houillers.

Le magmatisme en zone de subduction provient :

- d'une fusion totale des péridotites de la plaque subduite.
- d'une fusion partielle des péridotites de la plaque subduite.
- d'une fusion partielle des péridotites de la plaque chevauchante.
- d'une fusion totale des péridotites de la plaque chevauchante.

Les roches plutoniques des zones de subduction sont :

- des roches à structure grenue de type andésite.
- des roches à structure grenue de type granodiorite.
- des roches à structure microlitique de type andésite.
- des roches à structure microlitique de type granodiorite.

Les chaînes de montagne anciennes ont :

- un relief plus élevé que celui des chaînes récentes.
- une racine crustale plus importante que celle des chaînes récentes.
- subi peu d'érosion.
- forte proportion de roches métamorphiques à l'affleurement.