Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Général Maths + SVT, veuillez visiter :
bac-maths-svt.fr/annales-sujets-et-corriges

Sciences de la vie et de la Terre

Session 2025 • Amérique du Nord • Jour 1

Code sujet **25-SVTJ1AN1** 3 h 30

Proposition de corrigé pédagogique • FormaV

Se repérer dans le corrigé

Exercice 1 — Les conséquences d’une lésion cérébrale
1 réponses • sujet p. 2–2

Exercice 2 — Le méliphage régent : une espèce en danger critique d’extinction
1 réponses • sujet p. 3–6

Les numéros, parties et pages renvoient au sujet original. Chaque réponse rappelle la consigne, explique la démarche et donne le résultat.

Exercice 1

7 points

Les conséquences d’une lésion cérébrale

Question Question

Sujet p. 2

> À la suite d’une lésion cérébrale, un patient présente une paralysie de la main gauche. Après plusieurs mois de rééducation, il récupère une partie de la motricité de sa main. Expliquer pourquoi, suite à une lésion cérébrale, des patients ne peuvent plus réaliser certains mouvements volontaires et comment une récupération de la commande motrice est possible après un certain temps. Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.

Un mouvement volontaire dépend d’une commande élaborée par le cerveau puis transmise aux muscles. Une lésion cérébrale peut interrompre cette commande ; toutefois, des réseaux encore fonctionnels peuvent ensuite contribuer à la récupération, notamment grâce à la rééducation.

Les mouvements volontaires font intervenir des réseaux cérébraux, dont les aires motrices du cortex. Les messages nerveux moteurs descendent ensuite vers la moelle épinière, notamment par les voies corticospinales, et activent les motoneurones qui commandent les muscles. La stimulation électrique de zones du cortex moteur peut déclencher des mouvements de certaines parties du corps : cette observation met en évidence leur rôle dans la commande motrice. De même, après une lésion de régions motrices ou des voies qui en partent, l’apparition de déficits moteurs montre que la commande a été perturbée.

Les voies motrices sont principalement croisées : beaucoup de fibres corticospinales croisent au niveau du tronc cérébral, si bien qu’un hémisphère commande surtout le côté opposé du corps. Ainsi, une lésion de l’hémisphère droit, ou des voies motrices qui en descendent, peut entraîner une paralysie de la main gauche. La lésion empêche ou réduit alors la transmission des messages moteurs vers les muscles concernés. La localisation et l’étendue de la lésion déterminent les mouvements atteints ; la paralysie ne signifie pas nécessairement que les muscles eux-mêmes sont endommagés.

Après une lésion, une récupération partielle est possible car les réseaux cérébraux ne sont pas totalement figés. Des connexions préexistantes peuvent être mobilisées ou devenir plus efficaces, et l’activité de régions motrices préservées, proches de la zone lésée ou parfois situées dans l’autre hémisphère, peut contribuer davantage au mouvement. Des observations par imagerie fonctionnelle chez des personnes en récupération montrent que l’activité cérébrale associée au mouvement peut être réorganisée. La rééducation, en faisant répéter des mouvements et des exercices adaptés, sollicite ces circuits et favorise leur réorganisation fonctionnelle. Une amélioration peut aussi être liée, dans les suites de la lésion, à la diminution de perturbations temporaires des tissus. Ces mécanismes ne réparent pas nécessairement les neurones détruits et ne garantissent donc pas un retour complet à l’état antérieur.

Dans le cas décrit, la récupération d’une partie de la motricité de la main gauche après plusieurs mois est compatible avec la contribution progressive de réseaux moteurs préservés, favorisée par la rééducation. Cette seule observation ne permet pas de déterminer précisément le siège de la lésion.

> **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Une lésion cérébrale peut interrompre les réseaux ou les voies qui transmettent la commande volontaire aux muscles et provoquer ainsi la perte de certains mouvements. Comme la commande motrice est principalement croisée, une lésion à droite peut notamment affecter la main gauche. Avec le temps, la réorganisation de réseaux cérébraux préservés et la rééducation peuvent permettre une récupération partielle, sans garantir le rétablissement complet des mouvements.

Exercice 2

8 points

Le méliphage régent : une espèce en danger critique d'extinction

Question Question

Sujet p. 3, 4, 5, 6

> Le méliphage régent vit exclusivement dans certaines régions d'Australie. Chez cette espèce, les mâles attirent les femelles par leur chant. Ses populations ont fortement diminué depuis de nombreuses années et il n'en reste que quelques centaines à l'état sauvage. L'espèce est particulièrement menacée dans les Northern Tablelands et relativement stable dans les Blue Mountains. Expliquer le déclin des populations sauvages de méliphage régent. Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix, en intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.

Démarche. Les documents permettent d'étudier comment la raréfaction des mâles chanteurs peut perturber l'apprentissage du chant, puis comment le type de chant est associé au succès reproducteur. Ils montrent aussi une diminution de la diversité génétique au cours du temps. Ils n'identifient toutefois pas le facteur qui a déclenché initialement la baisse des effectifs.

1. La raréfaction des adultes chanteurs est associée à un apprentissage moins fréquent du chant de l'espèce. Le document 1 localise des mâles chanteurs de plusieurs espèces dans les deux régions. Dans les Northern Tablelands, les symboles indiquent la présence de méliphages régents et de méliphages à bavette ; dans les Blue Mountains, on trouve aussi des échenilleurs à menton noir. Ces espèces peuvent donc constituer des sources de chants différentes pour les jeunes régents.

Le document 2 présente des sonogrammes : les séquences sonores sont visibles sous forme de tracés noirs. Les sonogrammes associés aux régents entourés de leurs congénères diffèrent de ceux des autres espèces. Quand un régent est représenté au milieu de mâles d'une autre espèce, son chant présente des séquences différentes de celles du régent entouré de régents. Ces comparaisons sont compatibles avec une influence de l'environnement sonore et un apprentissage vocal ; à elles seules, elles ne démontrent cependant pas exactement comment chaque chant a été appris.

Le document 3 établit un lien entre le nombre de mâles régents adultes chanteurs à moins de 50 km et le type de chant acquis par les jeunes. Dans les populations où il y en a moins de 20, environ un tiers des jeunes acquiert un chant typique et environ deux tiers un chant interspécifique. Dans celles où il y en a plus de 20, le graphique indique 100 % de jeunes ayant acquis un chant typique. L'observation suggère donc qu'un grand nombre d'adultes chanteurs favorise la transmission du chant de l'espèce ; leur raréfaction peut au contraire réduire les occasions d'apprentissage auprès de congénères.

2. Le type de chant est associé au succès reproducteur. L'énoncé indique que les mâles attirent les femelles par leur chant. Dans le document 4, environ 90 % des mâles émettant un chant typique des Blue Mountains ont trouvé une partenaire et environ 80 % ont eu une descendance. Pour les mâles émettant un chant typique des Northern Tablelands, les proportions sont nettement plus faibles, autour de 30 % pour la recherche d'une partenaire et de 20 % pour l'obtention d'une descendance. Pour les chants non typiques des deux régions, les deux résultats sont proches de 30 %. Ainsi, le succès reproducteur varie selon la catégorie de chant et il est particulièrement élevé pour les mâles au chant typique des Blue Mountains. Ces observations sont cohérentes avec l'idée que certains chants sont moins efficaces pour attirer une partenaire, mais le document établit une association et ne prouve pas, à lui seul, que le chant est l'unique cause des différences de succès.

3. La diminution des effectifs s'accompagne d'une perte de diversité génétique. Le document 5 utilise le taux moyen d'hétérozygotie comme indicateur de diversité génétique : plus il est élevé, plus la diversité est importante. Les valeurs centrales lues sur le graphique diminuent, approximativement de 0,008 pour

1880-1930 à 0,005 pour 1986-2012, puis à 0,0025 pour 2015-2016. Les périodes anciennes et récentes portent respectivement les lettres « a » et « b » : d'après la légende, leur différence est significative. La période 1986-2012 porte « ab » ; comme elle partage une lettre avec chacune des deux autres périodes, le document ne montre pas de différence significative entre elle et l'une ou l'autre. Une petite population peut perdre de la diversité génétique sous l'effet de la dérive génétique et de la consanguinité. Cette perte est susceptible de limiter la capacité d'adaptation, mais le document ne démontre pas qu'elle cause directement les changements de chant ou la baisse du succès reproducteur.

Bilan. Une baisse des effectifs peut réduire le nombre de mâles adultes disponibles comme modèles vocaux. Davantage de jeunes risquent alors de ne pas acquérir un chant typique de l'espèce. Or les données relient le type de chant au succès reproducteur, et l'énoncé précise que le chant sert à attirer les femelles : une reproduction moins fréquente peut entraîner moins de descendants et aggraver la diminution des effectifs. La perte de diversité génétique observée peut également fragiliser une population déjà réduite. Cette boucle constitue un mécanisme plausible d'aggravation du déclin ; les documents ne permettent pas d'en établir la cause initiale.

RÉPONSE À RETENIR

Les documents étayent un mécanisme d'aggravation du déclin du méliphage régent. Quand moins de 20 mâles adultes chanteurs sont présents à moins de 50 km, environ deux tiers des jeunes acquièrent un chant interspécifique, contre 100 % de chants typiques lorsque plus de 20 adultes chanteurs sont présents. Le type de chant est associé au succès reproducteur : environ 90 % des mâles au chant typique des Blue Mountains trouvent une partenaire et 80 % ont une descendance, contre environ 30 % et 20 % pour ceux au chant typique des Northern Tablelands. Une transmission moins fréquente du chant typique peut donc contribuer à une reproduction moindre et accentuer la baisse des effectifs. Enfin, l'hétérozygotie moyenne baisse d'environ 0,008 en 1880-1930 à 0,0025 en 2015-2016 ; les lettres différentes indiquent une différence significative entre ces périodes. Cette perte de diversité génétique peut fragiliser davantage les populations. Les documents décrivent ainsi des facteurs susceptibles d'entretenir le déclin, mais ne déterminent pas son origine initiale.

Sujet : https://www.sujetdebac.fr/annales-pdf/2025/spe-sciences-vie-terre-2025-amerique-nord-1-sujet-officiel.pdf
© FormaV EI • Proposition de correction, distincte d'un corrigé officiel.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.