

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2026

BIOLOGIE-ÉCOLOGIE

Partie écrite

ÉPREUVE DU JEUDI 10 SEPTEMBRE 2026

Durée de l'épreuve : **3 heures 30**

La calculatrice n'est pas autorisée.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 8 pages numérotées de 1/8 à 8/8.

Le candidat traite <u>l'exercice 1 et l'exercice 2.</u>
--

1^{er} exercice – Répondre à une question scientifique – 6 points
--

La maladie de Charcot

La maladie de Charcot ou Sclérose Latérale Amyotrophique (SLA) est une maladie dégénérative grave et handicapante qui conduit au décès dans les 3 à 5 ans qui suivent le diagnostic.

Elle se traduit par une paralysie progressive des muscles impliqués dans la motricité due, principalement, à la destruction des neurones moteurs.

Elle affecte également la phonation (la production de sons) et la déglutition.

Le plus souvent, c'est l'atteinte des muscles respiratoires qui cause le décès des patients.

D'après <https://www.inserm.fr/dossier/sclerose-laterale-amyotrophique-sla-maladie-charcot/>

Montrer en quoi la destruction des neurones moteurs est responsable de la paralysie des muscles, symptôme de la maladie de Charcot.

2^e exercice – Pratiquer une démarche scientifique – 9 points

Lors de la révision du cadre des Plans Nationaux d'Actions en 2017, il a été établi que la tendance de la population du lynx boréal (*Lynx lynx*) était à la diminution. Comptant 200 individus en France, l'espèce est classée « En Danger » dans la Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine selon les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

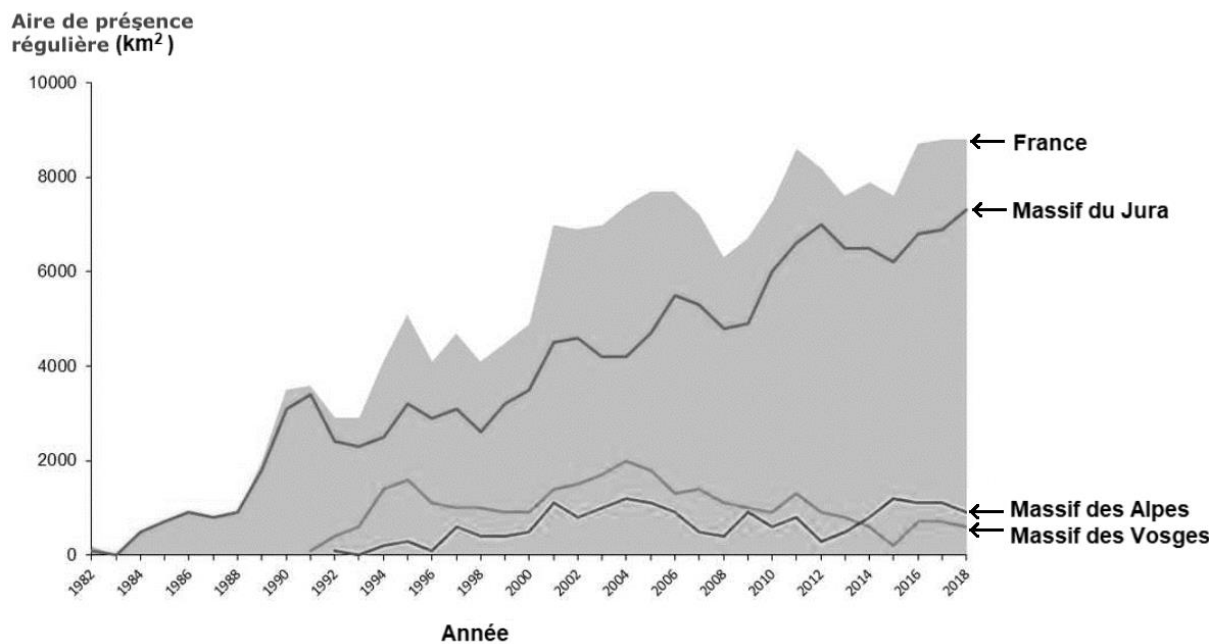
Le lynx est une espèce protégée au niveau national et au niveau européen (Directive habitat).



*D'après https://biodiversite.gouv.fr/projet-pna/wp-content/uploads/PNA_Lynx_boreal.pdf
et photo Laurent Geslin*

Montrer que la conservation du lynx boréal, en tant qu'espèce parapluie, est un enjeu prioritaire pour l'État français.

DOCUMENT 1 : Évolution de l'aire de présence du lynx boréal en France et par massif



D'après <https://www.plan-actions-lynx.fr/le-lynx-boreal/populations/population-francaise>

DOCUMENT 2 : La diversité génétique du lynx boréal

Le lynx boréal est réapparu dans les monts du Jura français, au début des années 1980, suite à la dispersion de lynx réintroduits en Suisse au début des années 1970. Ces lynx étaient originaires de la région des Carpates.

Un suivi de lynx est réalisé par différentes méthodes permettant un génotypage individuel. L'empreinte génétique de chaque individu est identifiée.

Massif	Vosges	Alpes Françaises	Jura	Carpates (Europe de l'Est : Slovaquie)
Effectif estimé par génotypage	5 à 10	20 à 30	110 à 150	2 300 à 2 400
Taux d'hétérozygotie*	36 %	41 %	55 %	63 %

**Taux d'hétérozygotie : nombre des individus hétérozygotes (présentant au moins deux allèles différents pour un gène) divisé par le nombre total des individus de l'échantillon.*

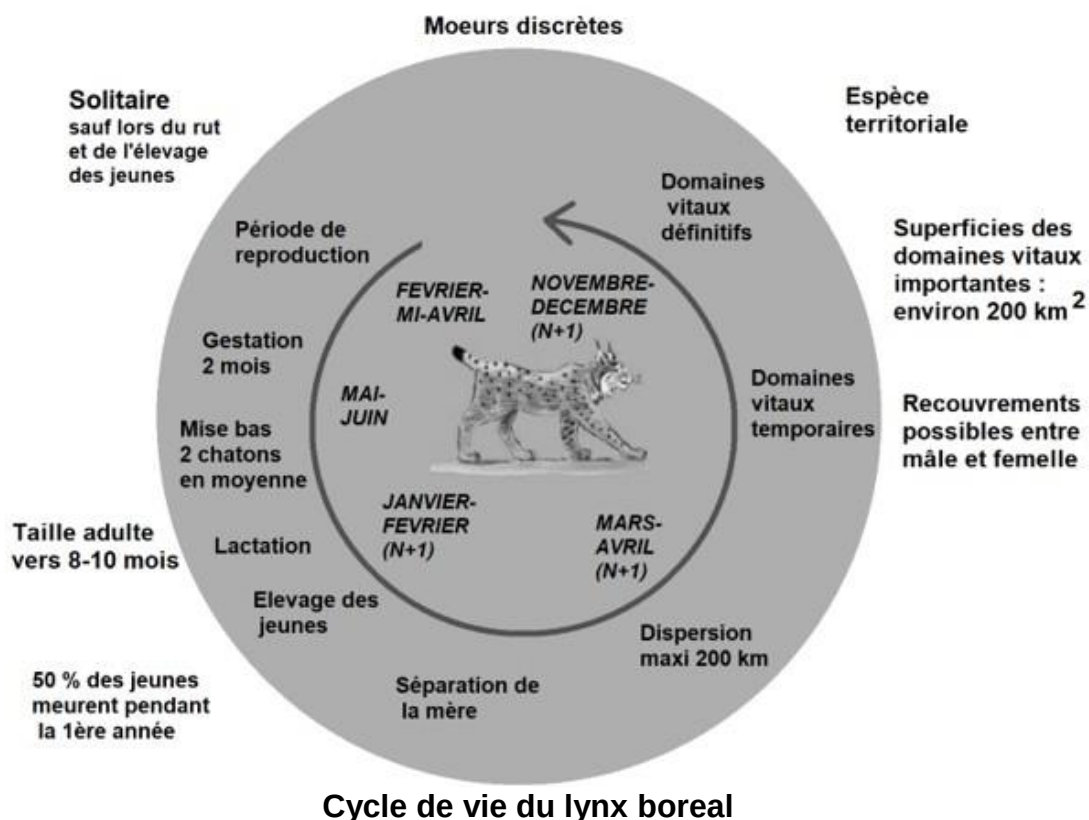
Des analyses montrent que la fréquence des malformations cardiaques, potentiellement liées à des facteurs génétiques, semble avoir augmenté dans les populations françaises de lynx et pourrait être un signe de consanguinité.

D'après <https://www.plan-actions-lynx.fr/le-lynx-boreal/menaces/diversite-genetique>

DOCUMENT 3 : Quelques caractéristiques du lynx boréal

Le lynx boréal montre une préférence pour l'habitat forestier, de plaine ou de montagne. Le lynx est capable de vivre dans des paysages semi-naturels, ruraux avec une activité humaine permanente, mais il se tient à l'écart des zones les plus fortement urbanisées. Le lynx est capable de franchir des obstacles naturels (lacs, cours d'eau, montagnes) et des infrastructures (autoroutes, espaces urbanisés) mais les collisions avec les véhicules sont un facteur de mortalité très important.

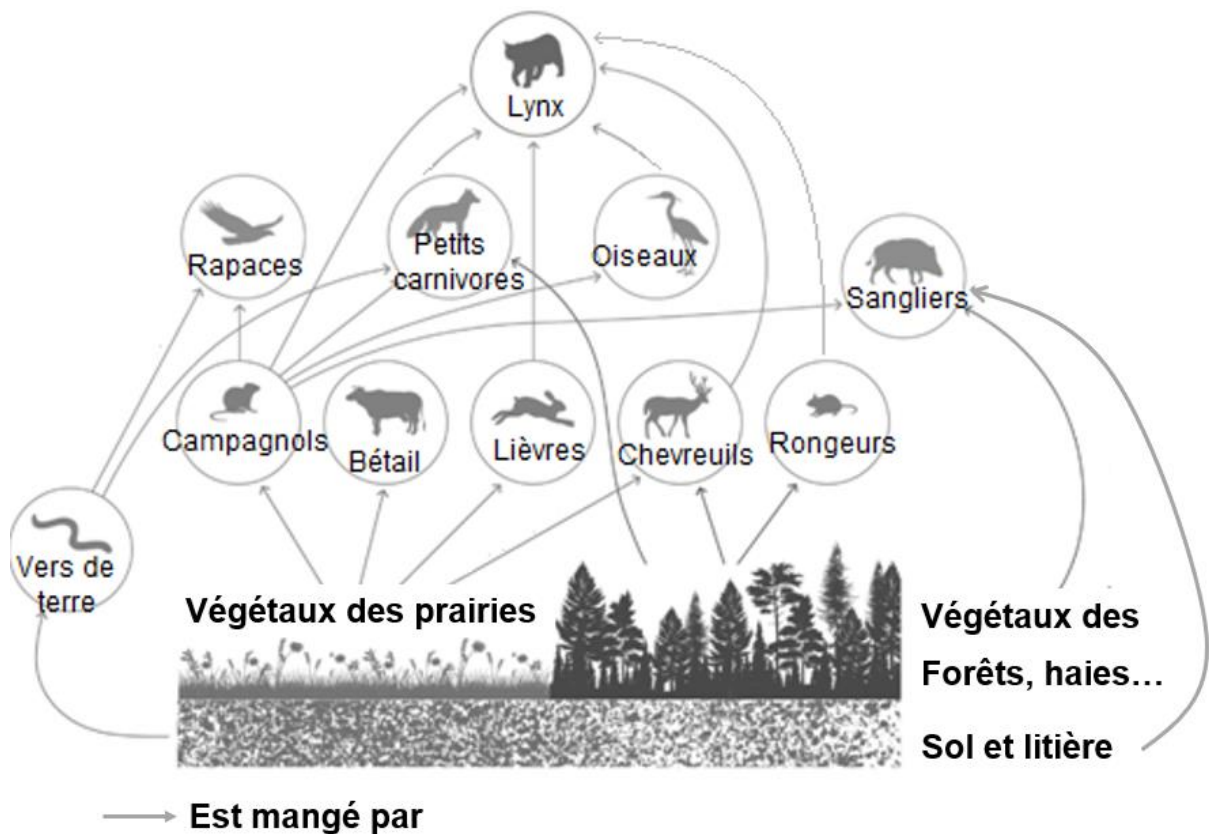
C'est un animal territorial. Son territoire s'étend sur de vastes surfaces. Dans le Jura, les mâles occupent des domaines vitaux allant de 260 à 280 km² en moyenne, les femelles de 150 à 180 km². Les territoires d'individus du même sexe sont généralement adjacents les uns des autres avec peu de recouvrement. Le domaine vital d'un mâle peut recouper celui de plusieurs femelles.



D'après schéma du cycle de vie du lynx boréal. © CROC, 2019 et <https://professionnels.ofb.fr/fr/doc-fiches-especes/lynx-boreal-lynx-lynx>

DOCUMENT 4 : Alimentation du lynx

DOCUMENT 4A : Réseau trophique incluant le lynx



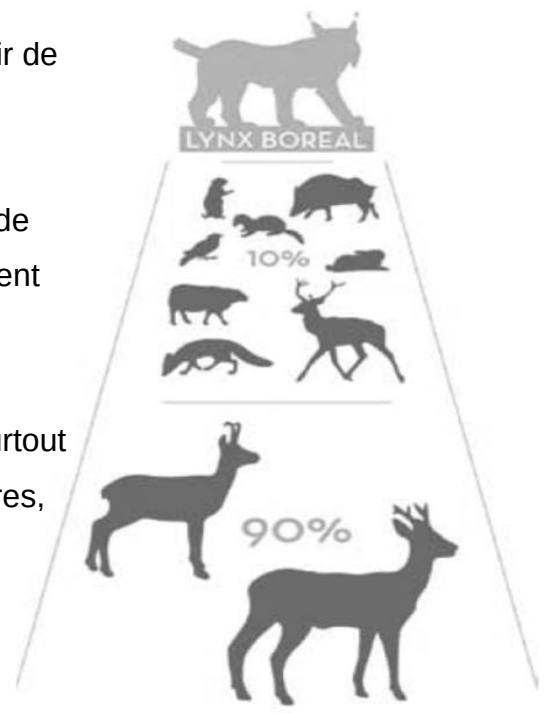
D'après *Le renard et le campagnol – Résopolis*
<https://resopolis.univ-fcomte.fr/reseaux-naturels/le-renard-et-le-campagnol/>

DOCUMENT 4B : Régime alimentaire du lynx

Le lynx est un carnivore strict essentiellement à partir de proies qu'il tue lui-même, n'étant que très rarement charognard.

Le lynx est un spécialiste de la chasse aux ongulés de taille moyenne : le chevreuil et le chamois représentent jusqu'à 90 % des proies consommées.

Le reste de son régime alimentaire est constitué de jeunes cerfs, de jeunes sangliers, de brebis, mais surtout d'animaux de plus petite taille, tels que renards, lièvres, marmottes, mustélidés (martre, fouine, blaireau), oiseaux, ...



D'après <https://www.ferus.fr/wp-content/uploads/2019/08/plaquette-lynx-2019.pdf>

DOCUMENT 5 : Les interactions du lynx

Différentes études scientifiques ont montré les effets du retour du lynx sur la densité des herbivores et leur utilisation de l'espace.

Cela peut avoir un impact positif pour le milieu forestier en diminuant la pression d'abrouissement (consommation des bourgeons et de jeunes plants), avec des effets sur la régénération forestière, la structure et la diversité de la végétation.

La chasse à l'affût du lynx ne favorise pas nécessairement la sélection d'une catégorie de proies : juvéniles, malades, adultes, sénescents. Cela suggère que les lynx pourraient ainsi avoir un effet positif en atténuant la sélection de certaines classes d'âge et de sexe effectuée par l'activité de chasse de loisir de l'Homme, et en étalant la pression de prédation sur l'ensemble de l'année.

Le temps nécessaire au lynx pour consommer complètement une proie (entre 3 et 7 jours) permet l'exploitation de ses proies par d'autres prédateurs ou par des charognards. Bien que le lynx tente de dissimuler les carcasses aux autres charognards en les recouvrant, une douzaine d'espèces exploitant ses proies ont été recensées en Europe, en majorité des renards, des sangliers, la martre, des grands corbeaux, le gypaète barbu. Les carcasses abandonnées par le lynx seront également lentement décomposées par les bactéries et les champignons.

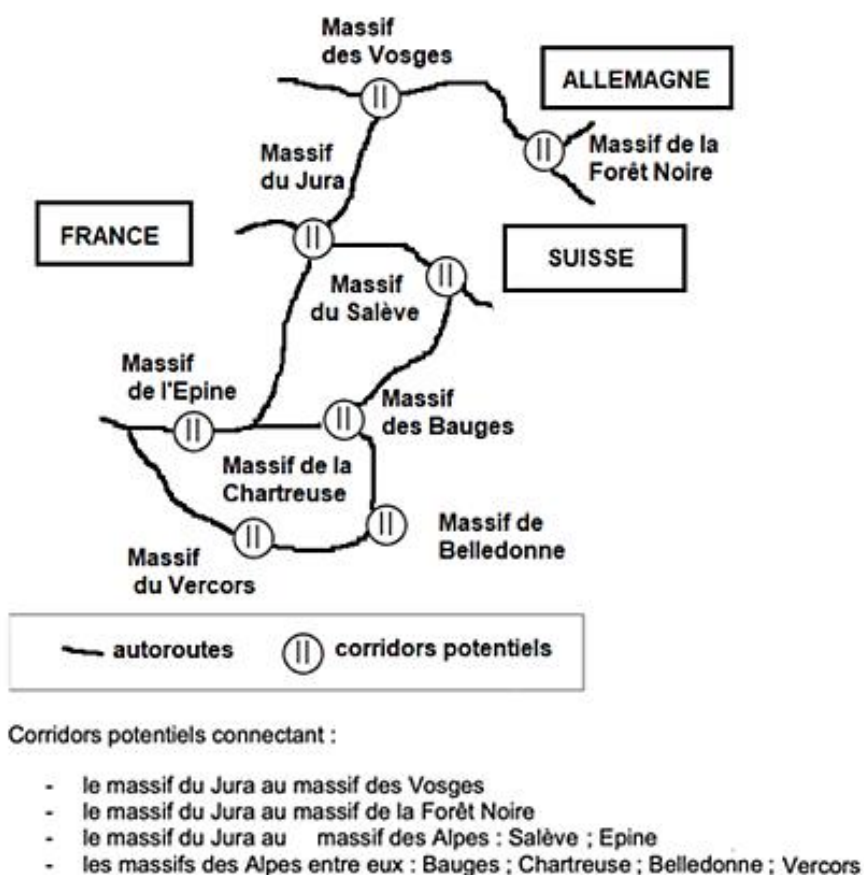
Un déclin des lynx et une réduction de leur pression de prédation sur les carnivores de taille moyenne (chat sauvage, fouine, ...) entraînent une augmentation de ces derniers. Ainsi, l'effectif plus élevé de chats sauvages et de fouines a des effets négatifs sur leurs proies comme les tétraonidés (tétrins, lagopèdes, ...) et les lièvres.

Une autre étude montre que le lynx boréal pourrait avoir plus d'impact sur le loup que l'inverse, avec des attaques mortelles sur des portées de loups, des femelles gestantes, des individus affaiblis et un évitement des sites fréquentés par les lynx.

D'après Plan National d'Actions en faveur du lynx boréal DREAL Bourgogne Franche Comté

DOCUMENT 6 : Corridors potentiels connectant les massifs montagneux français

L'amélioration des connectivités de l'habitat du lynx boréal est une préoccupation en termes de préservation de l'espèce. En effet, de nombreux déplacements du lynx et son vaste domaine vital en font une espèce très impactée par la fragmentation du paysage. « *Les corridors écologiques* » consistent en des aménagements (passages à faune, signalisation, réfection de clôtures) favorisant la circulation des lynx pour éviter l'isolement des noyaux des populations de chaque massif montagneux.



Photographie d'une vallée alpine entre les massifs de la Chartreuse et du Vercors



Construction d'un passage à faune sur une autoroute

D'après <https://france3-regions.franceinfo.fr/bourgogne-franche-comte/jura/haut-jura/le-lynx-menace-apres-la-publication-d-etudes-preoccupantes-la-prefecture-de-bourgogne-franche-comte-engage-un-plan-de-preservation-3072808.html>

et
https://www.sfepm.org/sites/default/files/inline-files/Plan_dActions_Conservation_Lynxboreal_aout2019_WWF-SFEPM_1.pdf