

Interrogation (avec cours et en équipe) de SVT

Nom :

Prénom :

Compétences	Sous compétence	Niveau
Raisonner	Démontrer, argumenter, raisonner avec rigueur, tirer des conclusions	

Note	Commentaire

Principe :

Dans un premier temps, chacun à 30' pour traiter son exercice à l'encre noire ou bleue. Attention à bien veiller à écrire une ligne sur deux.

Dans un second temps, la copie et le sujet sont échangés avec son binôme. Cette phase consiste en une relecture et une correction éventuelle de la réponse de son voisin. Cette étape dure 15' et les corrections doivent être marquées en rouge dans la marge.

Enfin, lors de dernière étape qui dure 10', les copies reviennent à leur concepteur qui prend en compte où nous les corrections proposées par son binôme. Les corrections apportées se font en vert au niveau de la ligne laissée libre.

Consignes :

Fiche de synthèse autorisée. Aucun échange verbal n'est autorisé entre les binômes. Les durées de chaque étape seront scrupuleusement respectées.

Bon Courage !

Dans les villes, on évolue aussi !

Contrairement aux milieux sauvages, le milieu urbain est souvent considéré comme un milieu défavorable à la biodiversité. Et pourtant...

En vous aidant des documents et de votre cours, expliquez comment les milieux urbains peuvent être à l'origine d'une évolution de la biodiversité, et pourtant même être à l'origine de la formation de nouvelles espèces.

1 Des graines et du béton



A Fleurs de l'espèce *Crepis sancta*.

Le *Crepis sancta* ou crépis de Nîmes est une plante à fleurs proche du pissenlit (A). Les individus de cette espèce sont très courants dans le sud de la France, même en ville où on la trouve dans des fractures de bitume ou les parterres entourant les arbres.

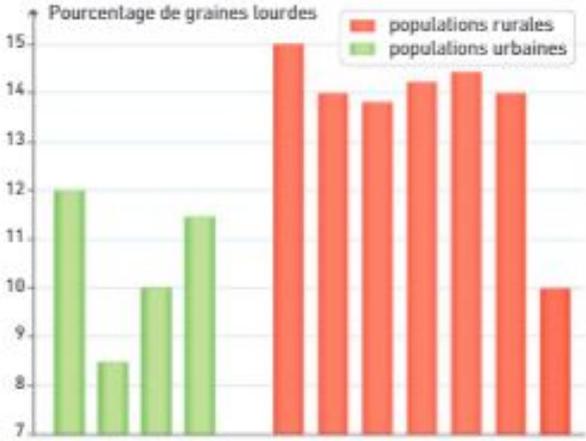
Chaque fleur produit des graines portées par des akènes* (fruits secs) différents : des akènes plumeux qui sont dispersés par le vent et des akènes lourds qui restent à proximité de la plante mère (B). En milieu naturel, ces deux types d'akènes multiplient les chances d'implantation de nouveaux crépis. Or, en milieu urbain, les zones où les plantes peuvent s'installer sont celles non recouvertes de béton ou de bitume. Ces zones sont petites, fragmentées et dispersées.

Les chercheurs s'intéressant aux évolutions des populations en milieu urbain ont comparé le pourcentage d'akènes lourds produits dans différentes situations (C). Ils ont démontré :

- que le caractère « akène lourd » ou « akène léger » est héritable ;
- qu'en ville, les akènes légers ont 55 % de chances en moins de germer que les akènes lourds ;
- que l'évolution génétique constatée s'était réalisée en moins de 10 ans.



B Akène lourd (en haut) et akène léger (en bas) de *Crepis sancta*.



C Proportion de graines lourdes dans différentes populations rurales et urbaines.

Population	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
populations rurales	15.0	13.9	13.7	14.1	14.4	13.9	10.0	14.1	14.4	13.9
populations urbaines	12.0	8.4	10.0	11.4	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0

Source : Rapid evolution of seed dispersal in an urban environment in the weed *Crepis sancta* - P.O. Cheptou - 2008.

Note importante : sur le graphique c, populations rurales et urbaines sont inversées !

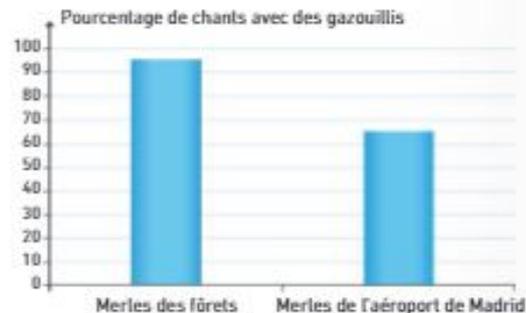
2 Des oiseaux près d'un aéroport

Les milieux urbains présentent des bruits différents des milieux naturels. Des chercheurs ont ainsi comparé les chants de merles, *Turdus merula*, entre les populations de forêts et les populations vivant à proximité de l'aéroport de Madrid (A).



A Un individu de l'espèce *Turdus merula*.

Ils ont obtenu les résultats présentés dans le graphique B. Ils ont également montré que les merles de l'aéroport ont modifié leurs périodes de chant, évitant ainsi les moments où décollages et atterrissages se succèdent sans relâche.



B Caractéristique des chants chez les merles des forêts et chez ceux vivant près de l'aéroport.

Source : Bird song variations along an urban gradient : The case of the European blackbird (*Turdus merula*) - S. Mendes - 2010.

3 Des territoires fragmentés

Los Angeles est une des plus grandes mégapoles américaines. Des autoroutes desservent cette ville, entre autres les autoroutes 405 et 101, qui sont parmi les voies les plus encombrées des États-Unis.

Des chercheurs ont étudié l'effet de ces autoroutes sur les populations de lynx roux (*Lynx rufus*) (A). L'ADN de 365 individus a été prélevé et les séquences de leurs gènes ont été comparées. Les chercheurs ont ainsi découvert que les autoroutes 405 et 101 agissent comme des barrières entre les différentes populations, les isolant les unes des autres.



A Un bébé Lynx dont on connaît le génome et qui a été bagué pour pouvoir être suivi.

B Carte de répartition des populations de lynx en Californie.

Source : Earth Touch News Network.

Ils ont ainsi distingué trois principales populations (B) :

- la première population (en orange) vit dans les montagnes de Santa Monica ;
- la deuxième population (en jaune) vit dans une zone plus urbanisée, dans les collines de Simi ;
- la troisième population (en vert) vit dans des zones fortement urbanisées, entre autres dans les collines d'Hollywood, et partage son espace avec une population de pumas.

