

DEFI 1 – Pourquoi la biodiversité me concerne ?

C3-Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre	Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents
C4 - Pratiquer des langages	Communiquer dans un langage scientifiquement approprié
C5-Adopter un comportement éthique et responsable	Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de l'environnement en prenant en compte des arguments scientifiques.



Une chauve-souris mangeant un insecte.

SCIENCE CITOYENNE

Pourquoi la biodiversité me concerne ?

Dans les milieux naturels, les populations de moustiques sont naturellement régulées par leurs prédateurs, comme les chauves-souris par exemple. C'est un exemple des nombreux services que la biodiversité rend aux humains.

La mission

Montrez qu'il est dans l'intérêt des humains de préserver la biodiversité.

Comment la remplir ?

► En réalisant une affiche montrant des exemples d'impact des activités humaines sur la biodiversité et des exemples d'organismes utiles aux humains.



Décrivez les principaux impacts des activités humaines sur la biodiversité.

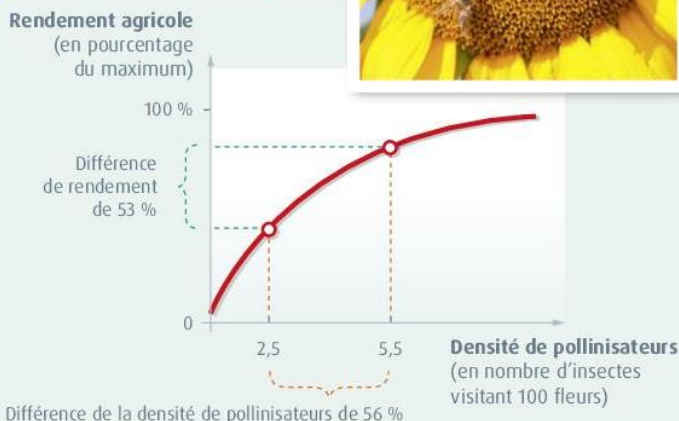
DOC. 1, 5 ET 7

Et Activité 6

Indiquez des exemples d'organismes utiles pour les humains.



À l'aide d'une recherche internet, trouvez une bactérie, une plante, un cnidaire et un mollusque qui ont été à l'origine chacun d'un prix Nobel de médecine.

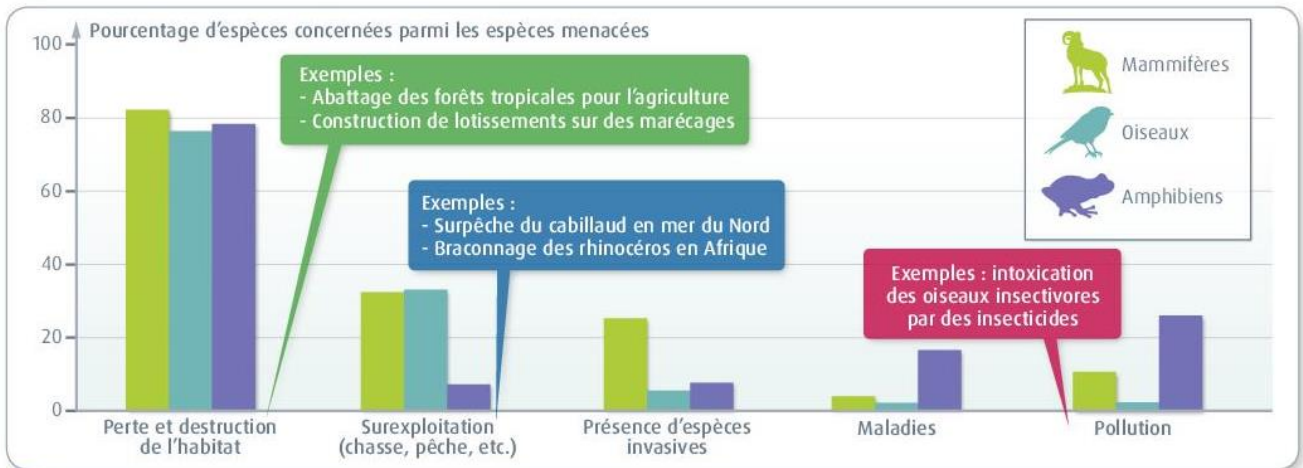


▲ Effet de la densité de pollinisateurs sur l'augmentation du rendement agricole sur un grand nombre de parcelles. Environ 75 % des espèces de plantes cultivées sont pollinisées par des pollinisateurs sauvages ou domestiques (abeilles). C'est par exemple le cas de beaucoup de fruits. On évalue le service que ces animaux rendent à 3 milliards de dollars par an à l'échelle de la planète.

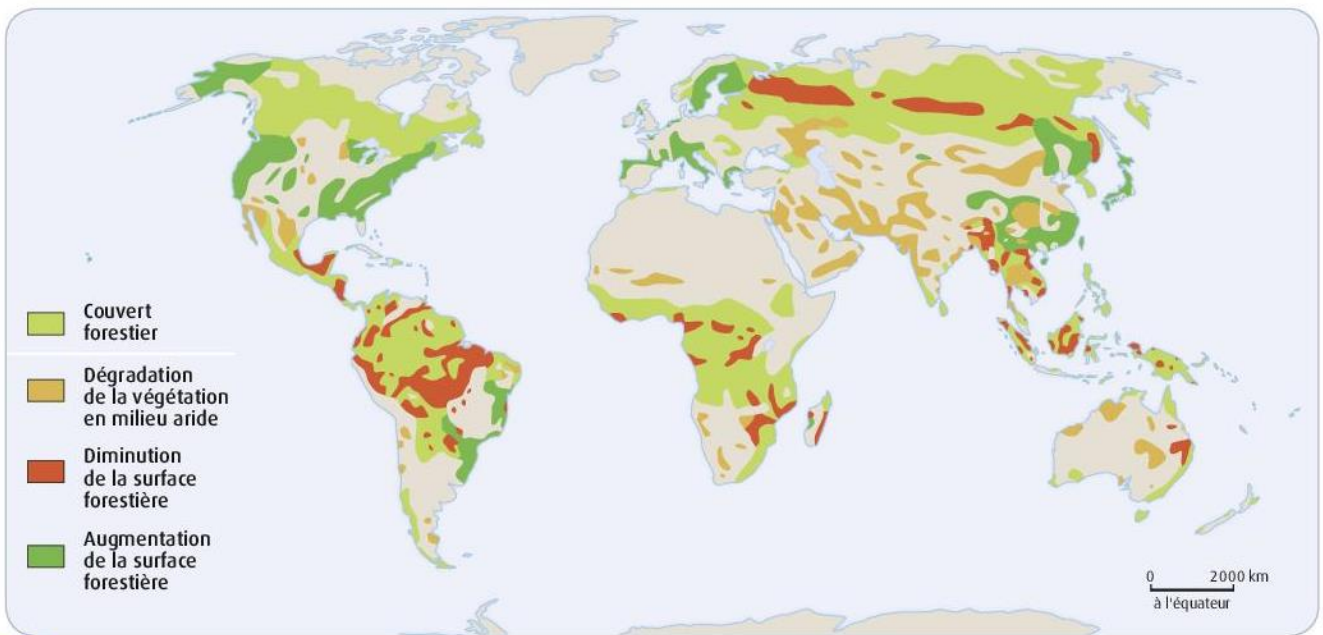
Espèce	Utilité
Pénicillium (champignon)	Découverte d'un antibiotique (pénicilline)
Saule (arbre)	Découverte d'un anti-inflammatoire (acide salicylique)
If de l'Ouest (arbre)	Découverte de médicaments anti-cancéreux
Pervenche de Madagascar (plante herbacée)	



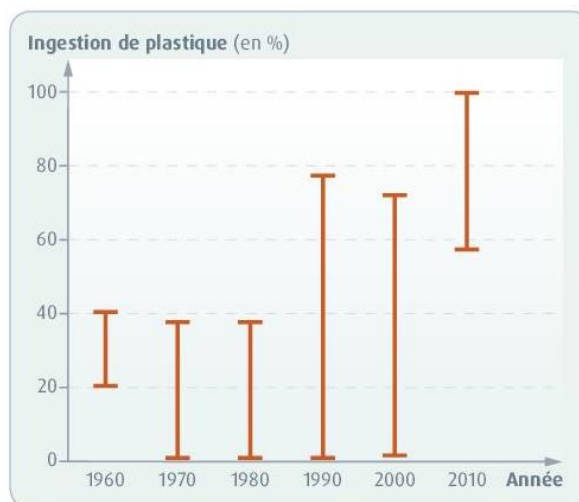
▲ Quelques organismes à l'origine de découvertes médicales majeures.



1 Principales causes de baisse de biodiversité et leurs impacts sur trois groupes d'êtres vivants. Une espèce invasive est une espèce introduite par les humains dans un écosystème et qui perturbe son fonctionnement.



5 Évolution de la surface forestière et de la végétation en milieu aride entre 1980 et 2000. La déforestation est à l'origine de la destruction d'habitats.



7 Évolution de la proportion d'oiseaux chez qui on a retrouvé du plastique dans le système digestif.
 Lecture : en 1960, selon les espèces étudiées, entre 20 et 40% des individus analysés avaient du plastique dans le tube digestif.

DEFI 2 – L'évolution : des faits à la théorie

C3-Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre	Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents
C4 - Pratiquer des langages	Communiquer dans un langage scientifiquement approprié

La sélection naturelle provient de trois conditions : les variations entre individus qui se reproduisent entre eux, la transmission de ces variations aux descendants et les contraintes du milieu. Elles ont des conséquences sur le court terme et sur le long terme.

Quelles-sont ces conséquences?

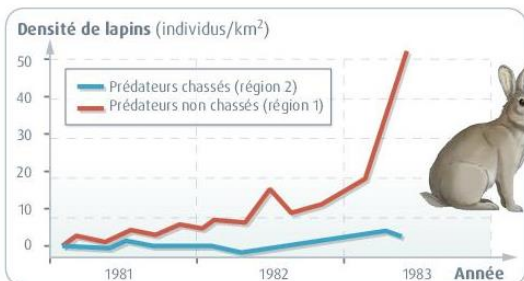
Vous répondrez à la question posée sous la forme d'un texte illustré d'une frise chronologique. Votre texte présentera en quelques lignes la démarche menée par Darwin pour construire la théorie de la sélection naturelle. Votre frise présentera quelques étapes clefs des découvertes scientifiques sur l'évolution.



Fait n° 1. Les individus peuvent varier naturellement. Ici, différents pourpres, des escargots de mer prédateurs des moules, de l'espèce *Nucella lapillus*.



Fait n° 2. Certains individus peuvent être sélectionnés par les humains au fil des générations. Ici, deux chiens (même espèce) sélectionnés par les humains sur des critères différents.



Fait n° 3. Sans contrainte dans le milieu, des espèces peuvent pulluler. Ici, on suit l'évolution de la densité de lapins dans une région d'Australie en fonction de la présence ou non de prédateurs. Au début des années 1980, après une période de sécheresse très marquée pendant laquelle le nombre de lapins avait fortement diminué, la densité de lapins a été évaluée dans deux régions d'Australie. Dans la région 1, les prédateurs (chat féral et renard) étaient chassés par les humains tandis que dans la région 2, ils ne l'étaient pas.



Fait n° 4. Une énorme diversité d'espèces existe dans la nature. Ici on peut voir un récif corallien de Nouvelle-Calédonie. La richesse spécifique est maximale sur la pente externe du récif, où elle peut atteindre 580 espèces d'organismes visibles à l'œil nu à l'hectare.

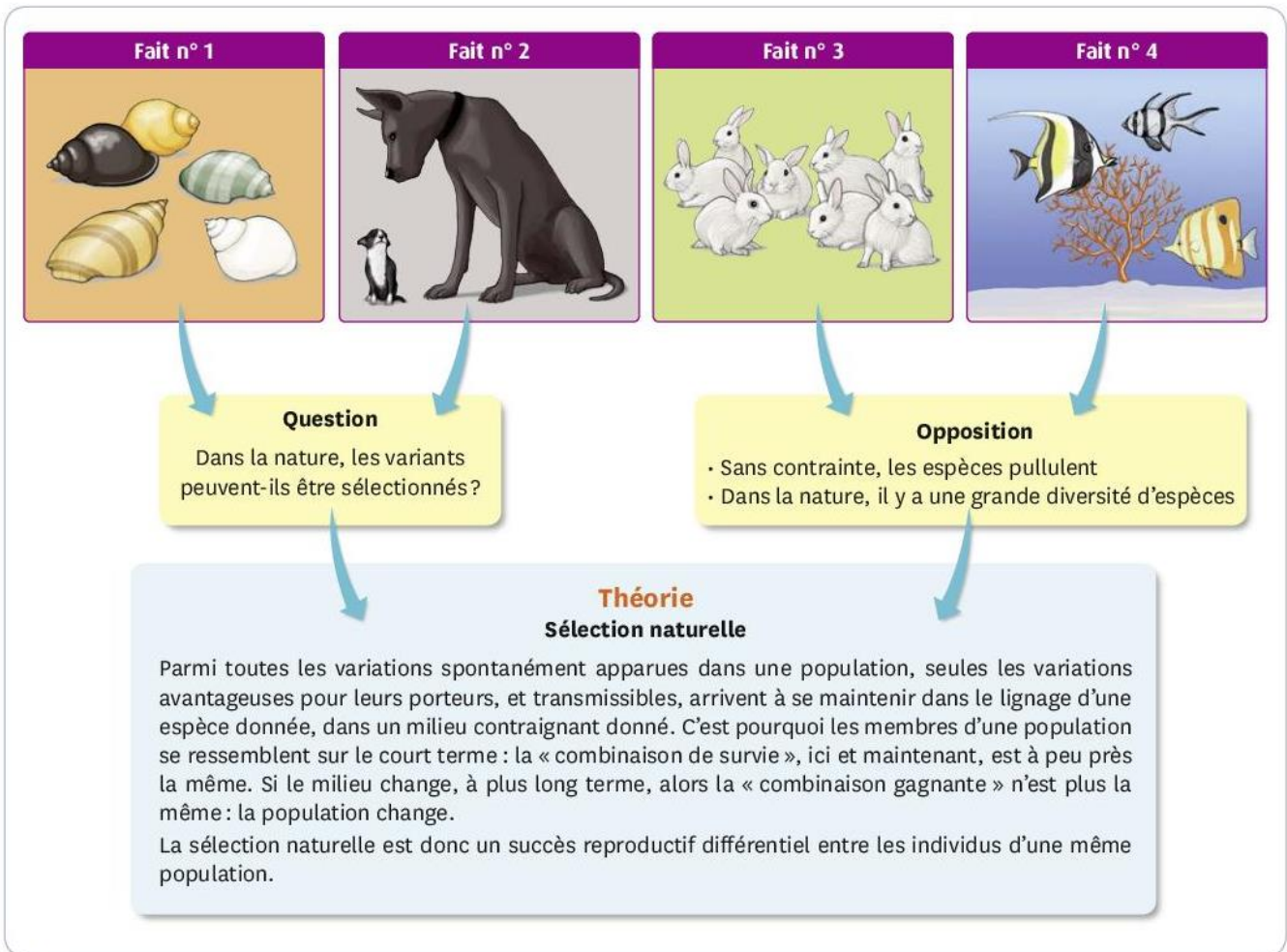


Interview de Guillaume Lecointre, chercheur en systématique et en évolution.

On doit la première tentative de théoriser l’évolution à Lamarck, qui conçoit en 1809 une grande filiation pour tout le vivant et s’intéresse à l’origine des variations. En 1859, Darwin crée le concept de « *descent with modification* », soit la généalogie générale du vivant, au cours de laquelle les populations changent sur le long terme. Il s’intéresse aussi aux effets des variations spontanées au sein des populations et propose l’idée d’une sélection naturelle qui explique pourquoi, sur le court terme, les individus qui se reproduisent entre eux se ressemblent malgré les

variations permanentes : seule une partie d’entre eux parviennent à survivre dans un environnement donné. Cette ressemblance nous permet d’ailleurs de nommer des espèces pour les besoins de notre langage. Sur plus long terme, si l’environnement change, alors l’espèce change. Dans les années 1920, on découvre la dérive génétique en complément de la sélection, grâce à la génétique des populations. En 1950, la systématique phylogénétique de Hennig réalise le souhait de Darwin en permettant de reconstruire l’arbre du vivant et d’établir des classifications sur la base de cet arbre.

2 Quelques dates clefs des grandes découvertes scientifiques sur l’évolution.



3 Le raisonnement de Darwin