

L'évolution du monde vivant, une grille de lecture du monde ?

Comment définissez-vous le concept d'espèce (au sens biologique du terme) ?

<https://www.youtube.com/watch?v=xcOACx5wgZ4&t=5s>

Pourquoi la définition biologique de l'espèce n'est-elle pas toujours vérifiable ?

**Activité 1 :** qu'en pensez-vous ? (plusieurs réponses possibles mais pas toutes !)

<p>Q1 L'évolution des espèces peut être définie comme :</p> <p>a) la transformation d'une espèce qui en devient une autre</p> <p>b) la création soudaine des espèces au cours du temps</p> <p>c) l'apparition de nouveaux individus qui mutent sous la pression de facteurs de l'environnement</p> <p>d) l'adaptation d'un individu à un nouvel environnement</p>	<p>Q2 La sélection naturelle explique comment</p> <p>a) des individus de la même espèce mutent sous l'effet d'un changement d'environnement</p> <p>b) la fréquence des phénotypes* varie sous l'effet d'un changement de l'environnement</p> <p>c) dans un environnement donné les individus sont adaptés à leur milieu</p> <p>*phénotype : ensemble des caractères d'un individu</p>
<p>Q3 Au sein d'une espèce, tous les individus</p> <p>a) sont semblables</p> <p>b) sont semblables génétiquement</p> <p>c) sont différents</p> <p>d) possèdent les mêmes gènes</p>	<p>Q4 L'évolution</p> <p>a) est toujours synonyme de progrès</p> <p>b) s'accompagne de changements génétiques</p> <p>c) montre que l'espèce humaine est la plus évoluée</p> <p>d) est liée à la diversité génétique des populations</p>

**Activité 2 :** le créationnisme, un mouvement qui s'oppose aux Sciences de l'évolution

Le mouvement créationniste aux Etas-Unis

<https://www.dailymotion.com/video/x7n3byf>

Relevez dans cette vidéo, plusieurs représentations qui vont à l'encontre de données scientifiques

-

**Activité 3 :** la naissance d'une théorie

Au cours de l'histoire de la biologie et de la paléontologie, il y a eu des théories expliquant les origines des objets naturels, et même plusieurs théories de l'évolution.

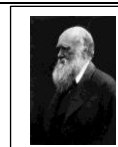
Dans la science contemporaine, il n'y a qu'une théorie de l'évolution valide : la **théorie néo-darwinienne** de l'évolution ou théorie synthétique de l'évolution. L'adjectif « valide » signifie simplement qu'il n'existe pas pour le moment d'autres théories plus cohérentes que celle-là. Ce qui ne l'empêche pas de détenir, comme toute théorie, des zones d'ombres, des chantiers, des parties en réparation. En effet, une théorie scientifique n'a jamais une cohérence totale et reste améliorable.

Who is Charles Darwin ? 4 min

<https://www.youtube.com/watch?v=-NfSLICawE>

1°) A quelle époque a vécu Charles Darwin ?

Quel type de société ?



2°) Pourquoi Darwin apporte-t-il une nouvelle vision de êtres vivants ?

3°) Darwin a été un explorateur : où est-il allé ?

4°) Quel est sa première publication et en quelle année ?

#### Activité 4 : les controverses à l'époque de Darwin,

<https://www.youtube.com/watch?v=qofr-XXjwik>

18min

1°) Qu'est-ce que le fixisme ?

2°) Qui sont les précurseurs de Darwin ?

3°) Que relate l'histoire de la girafe ?

4°) Pourquoi les précurseurs de Darwin ne poussent-ils pas plus loin leur théorie ?

5°) Pourquoi Darwin ne peut-il tout expliquer ? Que lui manque-t-il ?

6°) Que suppose Darwin à propos de l'espèce humaine ? Est-ce bien accueilli ?



Que pensez-vous de la représentation ci-dessous ?



#### Activité 5 : une évolution pas si parfaite et une évolution contraignante

Dans l'espèce humaine, l'accouchement n'est pas facile !

1°) Quelles sont les caractéristiques du bassin dans l'espèce humaine liées à la bipédie ?

2°) Pourquoi parle-t-on de compromis\* sélectif ?

**Chimpanzé** : le petit naît en regardant sa mère, qui peut le saisir et le guider vers l'allaitement sans risque majeur pour lui.



**Humain** : le petit naît en regardant vers le bas. Sa mère ne peut pas le saisir sans lui faire risquer une lésion nerveuse. Une assistance est nécessaire.



L'interprétation d'une structure anatomique doit également tenir compte des compromis sélectifs, comme par exemple la forme du bassin des humains.

La bipédie exclusive, avec un bassin plus court et large, ainsi que l'augmentation du volume cérébral sont les deux principaux changements évolutifs de l'espèce humaine. Ces deux principaux changements ne se sont pas produits en même temps. Il s'agit d'un « croisement contingent\* » de deux innovations. Ils ont conduit à des contraintes pour l'accouchement, telles que la nécessaire rotation de la tête de l'enfant au début de l'expulsion.

Voir la vidéo n°3 sur le site de SVT

[http://nfabien-svt.fr/courslycee2019/term\\_ensc2020/03theme3/chap03.htm](http://nfabien-svt.fr/courslycee2019/term_ensc2020/03theme3/chap03.htm)

\*compromis : action, phénomène qui impliquent des concessions réciproques

Pourquoi l'œil humain n'est-il pas si parfait ?

<https://www.youtube.com/watch?v=sYLA6U1boF8&t=4s>

1°) Au niveau de quelle zone se forme une image ?

2°) Comment appelle-t-on les récepteurs sensibles à la lumière ?

3°) Quel est le rôle du cristallin ?

**1 Organisation de l'œil humain**

*Un œil pas si parfait*  
« Si un opticien m'avait vendu un instrument avec autant de défauts, je me sentirais en droit de lui renvoyer. » Herman von Helmholtz, physiologiste et physicien allemand (1821-1894), en parlant de l'œil.

**Milieux transparents**  
Cornée  
Humeur aqueuse  
Humeur vitrée  
Cristallin : lentille convergente  
Pupille  
Iris : diaphragme variable qui régule la quantité de lumière entrant dans l'œil

**Enveloppes**  
Sclérotique  
Choroïde  
**Rétine** : conversion de l'énergie lumineuse en message nerveux grâce aux pigments des photorécepteurs (captent les photons)  
**Fovéa** : zone d'acuité visuelle maximale  
**Point aveugle** : zone dépourvue de photorécepteurs  
**Nerf optique**  
**Artère et veine**  
**Vaisseaux sanguins rétiniens** : apport de nutriments mais projection d'ombres sur la rétine

**Legend:**  
Bâtonnet : vision des formes et des mouvements à faible intensité lumineuse  
Cône : vision des couleurs à forte intensité lumineuse  
Cellule bipolaire  
Cellule ganglionnaire

1°) Sur une feuille, dessiner un rond et une astérisque à 15 cm de distance.

Fermer l'œil droit et fixer l'astérisque avec l'œil gauche. Approcher doucement votre œil de la feuille. Que remarquez-vous ?

Expliquez à l'aide du schéma ci-contre.

2°) Illusion d'optique =>

[http://nfabien-svt.fr/courslycee2019/term\\_ensc2020/03theme3/vision/ref01index.htm](http://nfabien-svt.fr/courslycee2019/term_ensc2020/03theme3/vision/ref01index.htm)