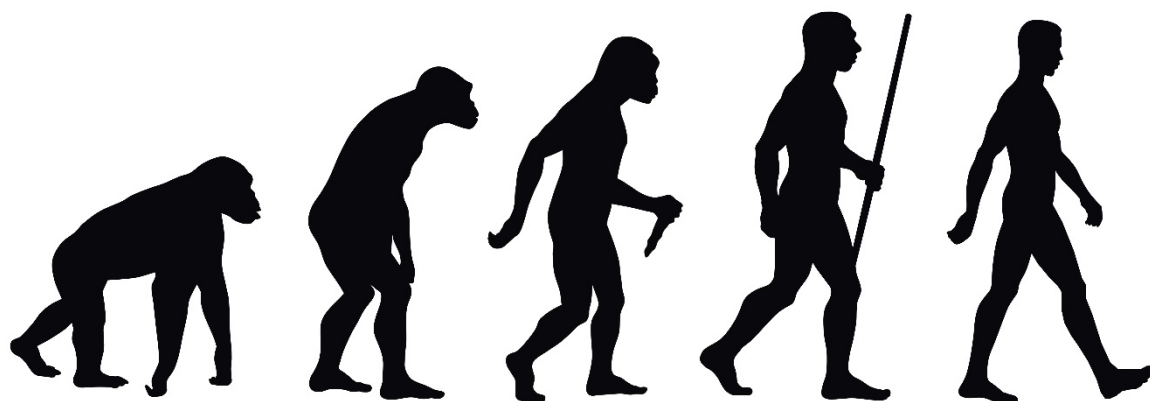


# QUÉBEC SCIENCE AU SECONDAIRE

DOCUMENT PÉDAGOGIQUE



## L'HUMAIN MODERNE TOUJOURS EN ÉVOLUTION

CAHIER DE L'ÉLÈVE

Durée	Clientèle visée	Article lié
75 minutes	Les élèves du premier cycle du programme Science et technologie (ST)	« L'humain moderne toujours en évolution » (Magazine Québec Science, volume 57, numéro 6, mars 2019, page 36 à 39), rédigé par le journaliste Alexis Riopel.

1. L'évolution est un phénomène qui n'a pas de fin. Selon le biologiste Alexandre Courtiol, il serait même absurde de penser qu'il n'y ait plus d'évolution dans une population humaine.

a. À l'aide du texte, pour quelle raison est-il absurde de penser qu'il n'y a plus d'évolution chez l'homme ? Donne des exemples.

---

---

1 2 3

2. Dans le texte, l'auteur parle parfois de l'espèce humaine et parfois de populations humaines.

a. Quel est le nom de l'espèce humaine ?

---

1

b. À quel genre appartient l'espèce humaine ?

---

1

c. Deux éléments doivent absolument être précisés lorsque l'on souhaite décrire une population. Quels sont-ils ?

---

---

1 2

- d. Parmi les exemples suivants, indique, à l'aide d'un crochet, ceux qui désignent réellement une population.

Les Néerlandais sont des gens qui habitent aux Pays-Bas	
Certains biologistes ont observé des oiseaux, des lézards et des tortues pour leur recherche.	
Les villageois qui habitaient dans les Andes disposaient d'« attributs » génétiques les dotant de muscles cardiaques particulièrement adaptés à la faible concentration d'oxygène dans l'air.	
Les critères favorisés par la sélection naturelle chez les habitants de deux villages gambiens ont changé suite à l'implantation d'une clinique médicale.	
L'évolution de l'espèce humaine moderne se dessine dans des lieux comme les bars.	
Les habitants du Saguenay-Lac-Saint-Jean sont plus à risque d'être porteurs de certaines maladies génétiques.	

1 2 3

- e. Indique s'il s'agit d'une espèce ou d'une population :

- i. Groupe d'individus de la même espèce qui vivent dans un même lieu, et ce, au même moment.

---

1

- ii. Ensemble d'individus qui ont des caractéristiques physiques semblables, qui peuvent se reproduire entre eux et dont les descendants peuvent se reproduire.

---

1

3. Comme tu as pu le lire, l'alimentation est un facteur important dans l'évolution. Lorsque les premiers agriculteurs ont domestiqué les vaches pour leur lait il y a 7000 ans, la capacité de digérer le lactose est une caractéristique qui s'est largement répandue chez l'homme. On appelle ces changements des adaptations. Celle-ci sont le résultat d'un long processus qui s'échelonne sur plusieurs générations et qui permet à l'espèce de survivre à son milieu.
- a. Il existe deux types d'adaptations, nomme-les et donne un exemple pour chacun.

TYPE D'ADAPTATION	EXEMPLES

1 2 3 4

- b. Selon le texte, quel est l'avantage d'une adaptation permettant à l'humain d'avoir une alimentation riche en cholestérol ?

---



---

1 2

- c. Lis les exemples suivants et indique de quel type d'adaptation il s'agit.

EXEMPLES	TYPES D'ADAPTATION
La dentition de l'homme lui permet de couper, déchirer et broyer. Il peut donc consommer de la viande ou des végétaux.	
Afin de se protéger des intempéries, l'homme construit des maisons.	
La longueur du pouce humain favorise une meilleure préhension que chez les autres primates.	

1 2 3

4. C'est en 1859 que la théorie de la sélection naturelle a vu le jour pour expliquer l'évolution. Cette théorie est aujourd'hui largement acceptée par la communauté scientifique, mais elle a causé beaucoup de réactions lors de sa publication, car elle allait à l'encontre des croyances de l'époque.

a. À qui doit-on la théorie de la sélection naturelle?

---

1

- b. Parmi les énoncés suivants, indique celui **qui ne correspond pas** à la sélection naturelle.
- i. La sélection naturelle est le mécanisme qui mène à la formation des espèces.
  - ii. La sélection naturelle est un mécanisme qui intervient au cours de l'évolution.
  - iii. La sélection naturelle implique que les individus les mieux adaptés vont survivre et se reproduire.
  - iv. La sélection naturelle implique que toutes les espèces connues existaient depuis toujours.
  - v. La sélection naturelle permet l'adaptation des espèces à leur milieu.
  - vi. La sélection naturelle implique qu'après de nombreuses générations, les adaptations avantageuses seront présentes chez tous les individus de l'espèce.

2

c. Dans le texte, il est mentionné que plusieurs personnes croient que les avancées de la médecine et la diminution du taux de mortalité infantile ont mis un terme à la sélection naturelle, car la plupart des bébés atteignent l'âge adulte. Est-ce que cette affirmation est vraie, justifie à l'aide d'au moins un facteur énoncé dans le texte?

---

---

---

---

---

---

---

1 2 3 4

5. Il est aujourd'hui bien acquis que les espèces sont en constante évolution. L'observation de fossiles nous a permis de retracer une partie de l'histoire évolutive des êtres vivants.

Explique dans tes propres mots ce qu'est l'évolution.

---

---

---

1 2

- a. L'évolution se déroule sur une très longue période de temps, indique quelles sont les 5 étapes de l'évolution d'une espèce.

1. *Les individus de la même espèce se reproduisent*

2.

3.

4.

5.

1 2 3 4

6. Dans l'article, l'auteur mentionne que « la mutation génétique est l'ingrédient de base de l'évolution d'une espèce. Sans mutation, l'ADN serait stable, incapable d'incorporer de nouvelles variations. » Afin de bien comprendre le concept de mutation, il est nécessaire de comprendre l'hérédité.

- a. Associe chacun des éléments suivants avec sa définition.

ADN



Deux brins d'ADN reliés par le centre, visible lors de la division du noyau cellulaire

Chromosome



Segment d'ADN dans lequel on retrouve une information génétique qui permet la fabrication d'une molécule particulière ou qui détermine un caractère bien précis.

Gène



Contient le code génétique qui renferme toute l'information héréditaire d'un individu.

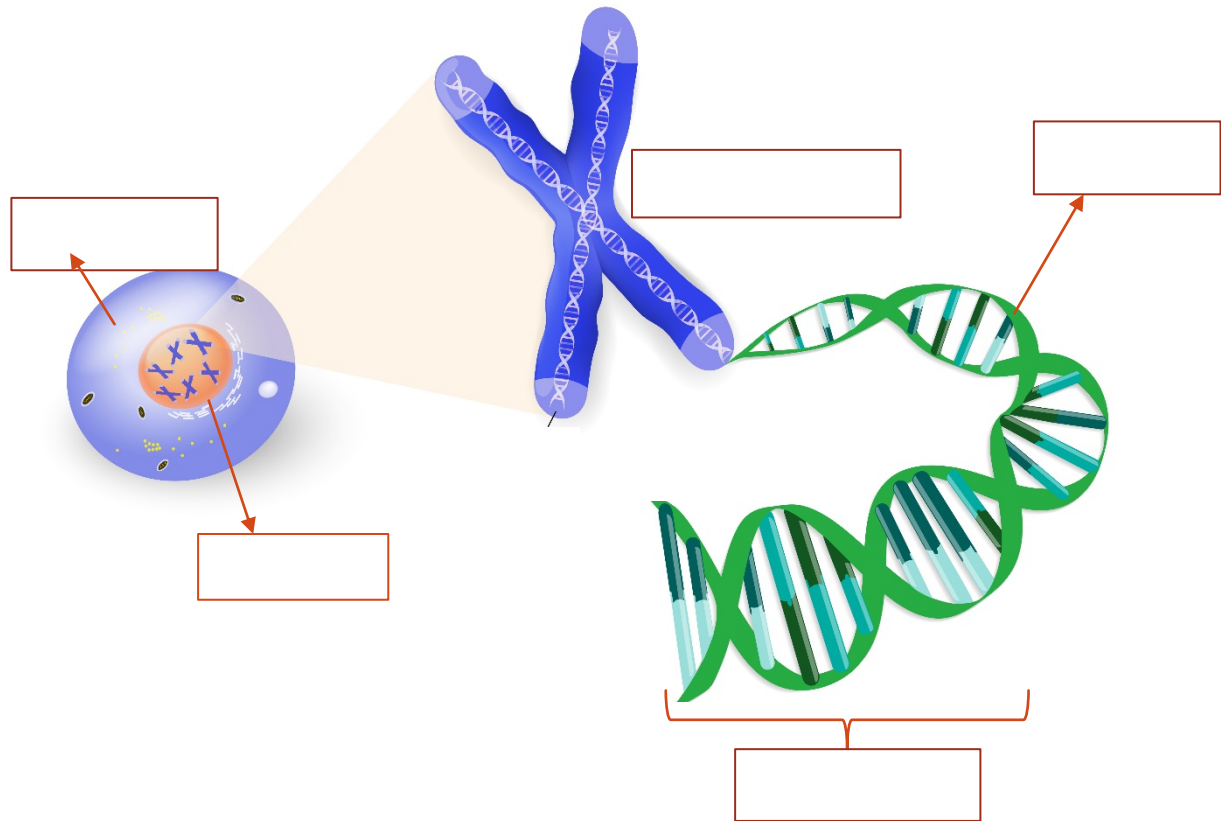
1 2 3

- b. Quel est le rôle du gène dans l'hérédité ?

1 2 3

c. Replace les éléments suivants au bon endroit sur le schéma.

ADN - Cellule - Gène - Chromosome - Noyau



1 2 3 4 5

7. Lorsqu'on parle de mutations génétiques, on parle de modifications dans l'ADN. Comme l'ADN est la structure de base des gènes, une mutation de l'ADN peut changer les caractères associés à ce gène. Parfois, la modification est positive et sera à l'origine d'une adaptation de l'espèce au cours de l'évolution, mais souvent celle-ci est négative et cause des maladies génétiques.

a. Nomme deux causes de mutation génétique qui se retrouvent dans le texte.

---

---

1 2

b. Selon le texte, quel est l'impact des migrations sur l'évolution ?

---

---

---

---

1 2 3

/50

## POUR ALLER PLUS LOIN

« Bref, notre histoire évolutive amorcée il y a plus de trois milliards d'années avec l'apparition de la vie sur Terre se poursuit, mais qu'en est-il de l'avenir ? »

L'évolution humaine est toujours en mouvement et il est presque impossible de savoir où elle nous mènera, mais les recherches scientifiques nous permettent d'avoir une bonne idée de l'évolution du genre *Homo* jusqu'à maintenant. Renseigne-toi sur les autres espèces du genre *Homo* et présente-nous les faits saillants de l'évolution de l'homme depuis la préhistoire.

Conçu et réalisé grâce au soutien financier du Ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec.

Recherche, rédaction, conception : Zapiens Communication Scientifique