

- Mettre en relation différents faits et établir des **relations de causalité** pour expliquer :
  - la **biodiversité** (diversité des espèces)
  - la **diversité génétique** des individus
  - l'**évolution** des êtres vivants.

- Remobiliser les différentes **échelles** d'observations de la **biodiversité** : écosystémique, spécifique et intraspécifique (génétique).
- Comprendre que les **mécanismes évolutifs** qui s'exercent à l'échelle des **populations** sont à l'origine de la **diversité** des êtres vivants.
- Montrer que les **temps d'évolution** de la biodiversité sont variables (évolution actuelle et crises biologiques).

- Comprendre les mécanismes à l'origine des **mutations** et donc de la diversité des allèles au cours du temps.
- Comprendre les mécanismes de **transmission** et d'**expression** du matériel génétique d'une génération à une autre.
- Comprendre que nos génomes portent les **traces de l'histoire** de nos ancêtres.

- Évaluer et quantifier la **biodiversité** et son évolution au cours du temps et dans l'espace pour comprendre sa **dynamique** et les conséquences des actions humaines.
- Construire une histoire raisonnée de l'**évolution humaine**.

- Montrer que la **diversification des INDIVIDUS** provient de mécanismes génétiques et d'autres mécanismes non génétiques
- Remobiliser les **mécanismes évolutifs** pour expliquer l'évolution des génomes au sein des **POPULATIONS**

**Comprendre les mécanismes à l'origine de la diversité du vivant et de sa dynamique à différentes échelles spatio-temporelles**

- **mécanismes qui créent de la diversité individuelle** (génétiques ou non)
- **mécanismes évolutifs**

Notions	Cycle 4	2nde	1 <sup>ère</sup> ES	1 <sup>ère</sup> spé	T ES	T spé
<b>Expliquer la diversité du vivant et son évolution</b>	- Patrimoine génétique, caractères partagés et liens de parenté (dont Homo sapiens) - Phénotype et génotype; influence de l'environnement - Biodiversité aux différentes échelles du vivant - modification de la biodiversité au cours des temps géologiques et actions de l'Homme - Diversité génétique : mutation, allèle, reproduction sexuée - mécanismes de l'évolution : hasard, sélection	- étude de la biodiversité actuelle et passée aux différentes échelles (écosystèmes, espèces et individus) - Mutations et allèles - Mécanismes évolutifs : sélection naturelle et sexuelle, dérive génétique, spéciation - Action de l'Homme +/- crises et observation actuelle de l'évolution		- Mitose, méiose - Mutations induites, et spontanées = variabilité génétique - Notre histoire lue dans notre génome : sélection actuelle et passée - génotype et phénotype, expression du patrimoine génétique	- Mesures (évaluations) mathématique de la biodiversité. - Modèles mathématiques afin d'étudier les mécanismes évolutifs impliqués (équilibre d'Hardy-Weinberg jamais satisfait dans les populations naturelles) - Action de l'Homme (+/-) - Parentés entre espèces actuelles et fossiles dont Homo sapiens	- Mécanismes génétiques responsables de la diversité des individus : reproduction sexuée (fécondation et brassages), transferts horizontaux, endosymbiose - Diversification du vivant sans modification du génome (symbiose, comportements acquis...) - Mécanismes évolutifs (sélection naturelle et dérive) responsables de la diversité des génomes au sein des populations + discussion du modèle théorique de Hardy-Weinberg