

THEME 1 : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT : Génétique et évolution

TITRE DU CHAPITRE : GENETIQUE ET EVOLUTION

Orientations générales du thème données dans le préambule

La science construit, à partir de méthodes de recherche et d'analyse rigoureuses fondées sur l'observation, une explication cohérente de l'état du monde vivant, de son fonctionnement et de son histoire

- dispenser une formation scientifique solide préparant à l'enseignement supérieur
- approfondir, compléter et généraliser
- pratiquer des méthodes et des raisonnements scientifiques plus aboutis
- développer des compétences orales à travers notamment la pratique de l'argumentation
- faire évoluer sa pensée, jusqu'à la remettre en cause si nécessaire, pour accéder progressivement à la vérité par la preuve

Points forts du paragraphe introductif

- approfondir les acquis des concepts de biodiversité et d'évolution
- comprendre la conséquence de l'accumulation des mutations dans les cellules au sein d'un clone

Titre du 1^{er} sous- chapitre : L'origine du génotype des individus

→ La conservation des génomes : stabilité génétique et évolution clonale

Nouveautés en termes de connaissance :

En l'absence d'échanges génétiques avec l'extérieur, la diversité génétique dans un clone résulte de l'accumulation de mutations successives dans les différentes cellules. Tout accident génétique irréversible (perte de gène par exemple) devient pérenne pour toute la lignée (sous-clone) qui dérive du mutant.

Nouveautés en termes de capacités :

Comprendre la notion de clone à partir de divers exemples tirés de l'agriculture ou du domaine de la santé (cellules cancéreuses, lymphocytes B producteurs d'un seul anticorps, clones bactériens).

Estimer le nombre théorique de mutations (connaissant le nombre moyen de mutations à chaque division cellulaire) qui surviennent dans l'organisme humain, lors de son développement.

Utilisation du numérique :

Tableur : estimation du nombre théorique de mutations

Ressources locales possibles :

Acquis du cycle 4 : AFC

- La cellule, unité structurale du vivant
- Reproductions asexuée, milieux et modes de reproduction.
- ADN, mutations, gène, méiose

Lien avec les éducations à :

Santé : prévention/protection contre les agents mutagènes

Développement durable : sensibilisation contre l'utilisation de substances à caractère mutagène ;

Citoyenneté : participer à des programmes de sensibilisation de la population

Ouverture métier : Médecin oncologue, biologiste, technicien de laboratoire d'analyse médicales ; ingénieur en sciences de l'environnement ; gestion des ressources environnementales et des risques ; sciences fondamentales (recherche, enseignement) ;

Lien avec ressources lithothèque :