

Travail réalisé en partenariat avec 3 collègues le 13.10.2017

Séance faisant partie de la séquence « Diversité et unité des êtres humains ». La séance présentée est la deuxième, la première étant « caractères de l'individu et programme génétique dont les objectifs opérationnels sont : « distinguer un caractère de l'espèce humaine et ses variations individuelles »

Thème et attendu de fin de cycle	Le vivant et son évolution Mettre en relation différents faits et établir des relations de causalité pour expliquer : <ul style="list-style-type: none">- La biodiversité (diversité des espèces)- La diversité génétique des individus
Connaissances et compétences associées	Comment l'information génétique se présente-t-elle dans la cellule ? Mener une démarche scientifique : manipuler, suivre un protocole.
Durée	1h30
Prérequis	Notions essentielles de génétique préparées de la 6 ^{ème} à la 4 ^{ème} (la diversité des espèces, fécondation, reproduction sexuée) Utilisation du microscope dans les années précédentes au collège
Formalisation des notions abordées	Observer et reconnaître une molécule d'ADN, la situer dans le noyau de la cellule par le biais d'expérimentations.
Compétences travaillées et niveaux de maîtrise visés	Pratiquer des démarches scientifiques <ul style="list-style-type: none">- Se questionner, formuler des hypothèses- Manipuler, suivre un protocole- Analyser, argumenter dans le cadre de la démarche scientifique Niveaux de maîtrise visés : niveau 3 <ul style="list-style-type: none">- je réalise un protocole faisant intervenir le matériel scientifique connu avec quelques erreurs- Je produis une analyse complète ou presque complète : j'identifie et j'interprète des résultats et je formule une conclusion adaptée
Situation déclenchante et problème	Situation problème : A partir d'une situation « 1987 l'assassin d'une jeune fille de 15 ans est arrêté en Angleterre. Il est le premier criminel trahi par ses empreintes génétiques, comme d'autres, par leurs empreintes digitales. Ces traces peuvent être analysées, les ». L'élève est dans la situation de l'enquêteur : où se trouve l'ADN ? dans la cellule ? comment voir l'ADN ? »
Hypothèses supposées des élèves	L'ADN se trouve partout dans la cellule L'ADN se trouve dans une partie de la cellule L'ADN se trouve dans le noyau
Pistes de recherche possibles	Travail sur support numérique Expérimentations avec extraction ADN et coloration avec vert de méthyle.
Activité de recherche	Suivre un protocole donné, mettre en relation, expliquer à l'écrit les étapes d'une démarche
Supports, matériel pour la recherche	Mortier, pilon, tube à essai, gaze en étamine, entonnoir, microscope Morceau oignon ou banane, eau, produit vaisselle, gros sel, éthanol, vert de méthyle
Etayage envisagé	Liste du matériel employé, réexpliquer la consigne, fiche d'utilisation microscope
Production attendue	Extraction ADN et dépôt dans verre de montre, coloration et observation au microscope. Schéma annoté du résultat obtenu.
Organisation de la classe	Travail en groupe
Confrontation, ce qu'il reste à trouver ou non	Montrer l'universalité de l'ADN dans le vivant
Pour aller plus loin	Ressources numériques, parcours avenir : métier de technicien de police technique et scientifique www.onisep.fr