**Le vivant et son évolution –notions de génétiques**

Contribuer à développer la maîtrise des attendus de fin de cycle :

* Expliquer l’organisation du monde vivant, sa structure et son dynamisme à différentes échelles d’espace et de temps.
* Mettre en relation différents faits et établir des relations de causalité pour expliquer :
* la diversité génétique des individus,
* la dynamique des populations,
* la biodiversité (diversité des espèces),
* l’évolution des êtres vivants.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sé.** | **Compétences travaillées** | **Notions construites** | | | **Activités** | | **Stratégie de travail** | **Remarques** |
| **1** | Pratiquer des langages | ADN, gène | | | Comment définir un gène ?  TD 1 : exploitation de documents et prise en compte des prérequis afin de construire une définition de ces deux notions à partir d’une définition « intuitive » énoncée par les élèves. | | Travail en ateliers de 4 à 5 élèves. | Production attendue : définition de l’ADN et du gène |
| **2** | Concevoir, créer, réaliser | TP 2 : extraction d’ADN et localisation (vert de méthyl) | | Travail en binômes ou trinômes. | Protocole d’extraction  Le respect du protocole peut être évalué. |
| **3** | Concevoir, créer, réaliser.  Ou  Pratiquer des langages | stabilité génétique des individus | | | Comment expliquer que toutes nos cellules portent la même information génétique ?  TP 3 : présentation d’une vidéo de la division cellulaire, recherche et dessin d’observation d’une étape de la mitose. | | Travail en binômes ou trinômes. |  |
| **4** |  | **Chaque molécule est en double**, chaque gène est en double (sf pr XY chez les hommes) | | | Retour sur le TP3 : signification de la mitose, relation molécule d’ADN-chromosomes, exercice de comparaison de caryotypes. | | Cours. |  |
| **5** | Pratiquer des langages | Expliquer comment les phénotypes sont déterminés par les génotypes et par l’action de l’environnement. | | | Comprendre comment des gènes déterminent nos caractères.  TD/TP  4 : la drépanocytose. Du gène au caractère (tâche complexe) | | Travail en binômes ou trinômes. | La notion d’allèle est utilisée et définie peu à peu à partir de son usage. |
| **6** | Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques. | Tous les caractères sont-ils d’origine génétique ?  TD 5 : distinguer dans une série d’étude de cas des caractères acquis et innés. | | Travail individuel.  Fin de séance cours. |
| **7** | Evaluation : QCM + tâche complexe. | | | | | | | |
|  | | | | | | | | |
| **8** | Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques. | Diversité génétique au sein d’une espèce  Reprendre et/ou stabiliser la notion d’allèles | Observer diverses populations.  Poser des problèmes.  Emettre des hypothèses  TD 6 | | | | Travail en binômes ou trinômes. | Séance de motivation de la partie génétique si on fractionne cette partie sur deux niveaux 4ème 3ème. |
| Pour amorcer la séance : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/animations/Exp%C3%A9rience_de_Mendel/1100098> ou sur edumédia pour nos collègues landais. | | | | | | | | |
| **9** | Concevoir, créer, réaliser. | Gamètes chez les plantes à fleurs | Comment peut-on avoir de la diversité au sein d’une espèce ?  La diversité des êtres vivants ex chez le pois  Exemple d’une expérience de Mendel. Comment s’y prenait-il ?  TP 7 : anatomie de la fleur de pois et cycle.  Les élèves peuvent s’aider d’une vidéo pour la dissection <https://www.youtube.com/watch?v=a7Z6AHCUaQU>  Un conseil pour l’enseignant  <http://artic.ac-besancon.fr/svt/act_ped/svt_lyc/term/pois/> | | | | Travail en binômes ou trinômes. | Protocole de dissection. |
| Préparation de la séance 10 :  Travail préparatoire au CDI ou au domicile | | | <https://www.youtube.com/watch?v=qCQCLTg-ovM>  <https://www.youtube.com/watch?v=K2uk62OUejc> | | | | | |
| **10** | Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques. | Expliquer sur quoi repose la diversité au sein d’une espèce ;  Diversité génétique au sein d’une population | Reprise de la notion d’allèle. exposé : les allèles sont dus à des mutations  TP 8 : mise en évidence d’un brassage génétique série d’exercices de difficulté croissante.  Conclusion ; il existe une diversité génétique au sein d’une population d’individus d’une même espèce. | | | | Travail en groupes avec au sein de ces derniers une hétérogénéité du niveau des élèves. |  |
| **10** | Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques.  . | méiose fécondation brassage  gamètes | comment les allèles d’un même gène sont-ils séparés lors de la fabrication des gamètes ?  TP 9 : description et schématisation de la méiose à partir d’une vidéo et chercher quand les allèles d’un même gène se séparent. | | | | Travail en binômes ou trinômes. | Usage d’une vidéo en libre consultation sur des ordinateurs |
| **11** | Reprise du TP 9  Explication de la signification génétique de la méiose et de la fécondation.  Conclusion : mise en évidence du brassage. | | | |  |  |
| **12** | **Séance de remédiation** à partir d’une banque de tâche complexe et de coups de pouce. | | | | Travail individuel ou en groupe. |  |
| **13** | Evaluation : réponse rédigée + tâche complexe. | | | | | | | |
| **14** | Correction du devoir | | | | | | | |
| **Pratiquer des démarches scientifiques et techno.** | Diversité génétique Dynamique des populations et évolution. | | TD 10 génétique et dynamique des popu  Conclusion | | Travail individuel ou en groupe. | |  |