**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.OuPratiquer 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 espèceReprendre et/ou stabiliser la notion d’allèles | Observer diverses populations.Poser des problèmes.Emettre des hypothèsesTD 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 poisExemple 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 mutationsTP 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 brassagegamètes | 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 9Explication 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 popuConclusion | Travail individuel ou en groupe. |  |