

SÉQUENCE N° 12

L'œuf et la poule

Situation déclenchante (vidéo 1 min 28)

Zack se prépare à accueillir, dans son nouveau poulailler, les poules que sa grand-mère lui a données. Il réalise en discutant avec sa cousine que celles-ci n'ont jamais de poussin alors qu'elles pondent et couvent des œufs.

Questionnement

Pourquoi les poules de la grand-mère de Zack n'ont-elles jamais de poussin alors qu'elles pondent et couvent des œufs ?

Réponse attendue

Bien qu'elles couvent leurs œufs, les poules de la grand-mère de Zack ne peuvent pas avoir de poussin car le poulailler n'abrite pas de coq. En effet, il n'y a pas d'accouplement possible entre un mâle et une femelle. Les ovules fabriqués par la poule ne sont pas fécondés. Aucun poussin ne se développe et l'éclosion n'a pas lieu.

Si Zack avait d'autres animaux comme des poissons ou même des méduses, il verrait qu'il ne faut pas forcément qu'il y ait un accouplement entre un mâle et une femelle pour avoir des petits et que ceux-ci, comme les chatons, ne sortent pas forcément d'un œuf.

À la fin de la séquence, la question posée par l'animation et sa réponse construite par la classe doivent apparaître dans le cahier d'expériences.

Résumé de la séquence pédagogique

Au cours des activités menées, l'élève étudiera les différentes étapes qui mènent à la conception d'un poussin et il découvrira que tous les animaux ne se reproduisent pas de la même façon...

Programmes

Domaines : Le fonctionnement du vivant. L'unité et la diversité du vivant.

Thèmes : Les modes de reproduction des êtres vivants. Recherche de différences entre espèces.

Prérequis de cycle 2 : connaître les caractéristiques du vivant : naissance, croissance et reproduction.

Travail préliminaire

Faire le point sur la séquence vidéo en invitant les élèves à résumer le plus fidèlement possible ce qu'ils viennent de voir et en vérifiant que la question finale : « **Pourquoi les poules de la grand-mère de Zack n'ont-elles jamais de poussin alors qu'elles pondent et couvent des œufs ?** » a bien été identifiée et comprise (sans aucune interprétation ou analyse de la séquence à ce stade). *L'enseignant peut effectuer avec les élèves plusieurs lectures de la vidéo, s'il juge qu'elles sont nécessaires à une meilleure compréhension de celle-ci.*

Laisser émerger les premières hypothèses des élèves en réponse au problème de Zack. Chaque élève note son hypothèse sur le cahier d'expériences sous la forme : « Je pense que les poules de la grand-mère de Zack n'ont jamais de poussin parce que... » (complément professeur n° 1).

Lors de ces échanges en classe entière :

- vérifier que les élèves ont bien compris que les poules de la grand-mère pondent des œufs mais que ces œufs ne contiennent jamais de poussin ;
- évoquer le rôle de la couvaison : la couvaison permet de maintenir l'embryon de poule à une température constante proche de 38 °C (complément professeur n° 2) ;
- décider ensemble de centrer le travail de la classe sur :
 - les événements qui permettent la formation d'un poussin dans l'œuf de poule ;
 - la comparaison avec d'autres espèces animales.



MODALITÉS

- Durée du travail : travail préliminaire de 20 minutes + deux activités de 45 minutes chacune.
- Travail par groupes de trois élèves.

ORGANISATION DES ACTIVITÉS

Travailler en deux étapes :

ACTIVITÉ 1 Quels événements permettent l'apparition d'un poussin dans l'œuf de poule ?

ACTIVITÉ 2 Si Zack avait d'autres animaux, les événements permettant la formation des petits seraient-ils les mêmes ?

SÉQUENCE N° 13

Petite grenouille deviendra grande !

Situation déclenchante (vidéo 1 min 15)

Zack fait ses devoirs sur la table du salon : il doit dessiner les jeunes animaux correspondant aux animaux adultes que l'on voit en photo sur sa fiche de travail. Kim, ne pouvant s'empêcher de vérifier ce que fait son cousin, sème le doute dans sa tête : elle n'est pas d'accord avec l'un de ses dessins...

Questionnement

Quelle erreur Zack a-t-il pu commettre en dessinant la grenouille au début de son développement ?

Réponse attendue

En dessinant la grenouille au début de son développement, Zack a fait une erreur. Il a dessiné une petite grenouille qui ressemble à la grenouille adulte. Or, contrairement aux lapereaux, les grenouilles sont d'abord des larves appelées têtards et deviennent adultes après s'être transformées. Il aurait donc dû dessiner un têtard (de petite taille).

Concernant les deux autres animaux que Zack a sur sa fiche, la piéride du chou subit également une métamorphose complète avant d'atteindre sa taille adulte, comme la grenouille !

À la fin de la séquence, la question posée par l'animation et sa réponse construite par la classe doivent apparaître dans le cahier d'expériences.

Résumé de la séquence pédagogique

Au cours des activités menées, l'élève comparera la croissance et le développement de plusieurs animaux. Il découvrira que pour certains d'entre eux la croissance en taille et en masse n'est pas continue et que celle-ci peut s'accompagner d'importantes transformations.

Programmes

Domaines : Le fonctionnement du vivant. L'unité et la diversité du vivant.

Thèmes* : Les stades de développement d'un être vivant animal.

Présentation de la biodiversité et de l'unité du vivant.

Prérequis :

- cycle 2 : connaître les caractéristiques du vivant : naissance, croissance et reproduction ; savoir que chez l'être humain le développement consiste essentiellement en une croissance continue en taille et en masse et que celle-ci s'arrête au stade adulte ;
- séquence n° 12 : les modes de reproduction des animaux.

Travail préliminaire

Avant même de visionner la séquence vidéo :

- interroger les élèves sur ce qu'ils ont retenu de la séquence n° 12 à propos des modes de reproduction des animaux :
 - commencer par les événements qui permettent la formation des poussins dans l'œuf de poule ;
 - revenir sur les mots-clés tels que « fécondation interne », « fécondation externe », « viviparité », « oviparité » en réutilisant les autres exemples d'animaux étudiés dans la séquence n° 12 ;
- inviter les élèves à envisager les événements qui interviennent chez les êtres humains (à ce stade, ils n'ont pas encore étudié la reproduction humaine mais peuvent déjà dire que le bébé, à la naissance, ne sort pas d'un œuf, que pour qu'il y ait un bébé il faut une maman et un papa, que les bébés à la naissance ressemblent souvent à leurs deux parents, etc.) ;



Pour aborder ces thèmes, difficiles à traiter, les auteurs ont volontairement choisi d'envisager les stades de développement d'animaux distincts en proposant une étude comparative permettant aux élèves d'avoir une première approche des points communs et des différences pouvant exister entre diverses espèces vivantes.



MODALITÉS

- Attention ! Cette séquence nécessite l'arrêt de la vidéo à la trentième seconde (emplacement signalé) de façon que les élèves puissent dessiner eux-mêmes en classe le jeune lapin et la jeune grenouille, avant de visionner la fin de la vidéo et de découvrir le travail réalisé par Zack. Ils reçoivent donc en classe, pendant la pause, le document vierge que Zack a sous les yeux.
- Durée du travail : travail préliminaire de 20 minutes + quatre activités de 45 minutes chacune.
- Travail individuel et travail par groupes de trois élèves.

ORGANISATION DES ACTIVITÉS

Travailler en quatre étapes :

- ACTIVITÉ 1a** À quoi ressemblent les petits du lapin et de la grenouille ?
- ACTIVITÉ 1b** Le lapin et la grenouille passent-ils du stade juvénile au stade adulte uniquement en augmentant en taille ?
- ACTIVITÉ 2a** À quoi ressemblent les petits de la piéride du chou et du phasme bâton ?
- ACTIVITÉ 2b** Y a-t-il des points communs et des différences entre le développement de tous les animaux de la fiche de Zack ?

SÉQUENCE N° 17

Espèces de mésanges !

Situation déclenchante (vidéo 1 min 16)

Zack, qui entend son père l'appeler avec insistance, comprend qu'il se passe quelque chose au salon. Il descend avec empressement de sa chambre et découvre avec curiosité l'oiseau blessé que son père tient aux creux de ses mains. Zack constate, stupéfait, que cet oiseau ressemble étrangement à une mésange dont il s'était occupé quelque temps auparavant. Mais son père est catégorique, cet oiseau n'est pas le même que le précédent. Ce sont deux espèces de mésanges différentes. Interrogatif, Zack se demande bien sur quoi les scientifiques se fondent pour classer ces mésanges dans deux espèces différentes.

À la fin de la séquence, la question posée par l'animation et sa réponse construite par la classe doivent apparaître dans le cahier d'expériences.

Questionnement

Sur quoi les scientifiques se basent-ils pour classer les mésanges sauvées par Zack dans des espèces différentes ?

Réponse attendue

Pour les êtres vivants à reproduction sexuée comme les mésanges, les scientifiques se basent sur leur capacité à se reproduire. C'est ce que l'on nomme l'interfécondité. Les deux mésanges ne peuvent pas se reproduire. Elles ne sont pas interfécondes. Elles sont donc classées dans deux espèces différentes.

À la fin de la séquence, la question posée par l'animation et sa réponse construite par la classe doivent apparaître dans le cahier d'expériences.

Résumé de la séquence pédagogique

Lors des activités menées, l'élève découvrira la nomenclature binominale utilisée en zoologie. Il évaluera successivement la pertinence de l'utilisation du critère de ressemblance puis celle de l'utilisation du critère d'interfécondité pour classer les êtres vivants en espèces. Son étude portera uniquement sur des animaux à reproduction sexuée.

Programmes

Domaine : L'unité et la diversité du vivant.

Thème : Recherche de différences et de points communs entre espèces vivantes.

Prérequis :

- cycle 2 : observation et description de quelques êtres vivants ;
- séquence n° 12 : les modes de reproduction des êtres vivants.

Travail préliminaire

Faire le point sur la séquence vidéo en invitant les élèves à résumer le plus fidèlement possible ce qu'ils viennent de voir et en vérifiant que la question finale : « **Sur quoi les scientifiques se basent-ils pour classer les mésanges sauvées par Zack dans des espèces différentes ?** » a bien été identifiée et comprise (sans aucune interprétation ou analyse de la séquence à ce stade).

L'enseignant peut effectuer avec les élèves plusieurs lectures de la vidéo, s'il juge qu'elles sont nécessaires à une meilleure compréhension de celle-ci.

Présenter aux élèves la nomenclature zoologique (complément professeur n° 1) et convenir avec eux que, puisqu'il existe pour chaque être vivant une nomenclature précise, le premier travail de la classe consiste à vérifier si les deux mésanges portent bien des noms d'espèces différents. Inviter ensuite les élèves à identifier les critères utilisés par les scientifiques pour établir leur classement.



MODALITÉS

- Durée du travail : travail préliminaire de 30 minutes + une activité de 45 minutes + une activité de 2 x 45 minutes.
- Travail individuel et travail par groupes de trois élèves.

ORGANISATION DES ACTIVITÉS

Travailler en deux étapes :

ACTIVITÉ 1 Les deux mésanges portent-elles des noms d'espèces différents ?

ACTIVITÉ 2 Quels sont les critères utilisés par les scientifiques pour classer les êtres vivants dans des espèces différentes ?

SÉQUENCE N° 18

Une grande famille

Situation déclenchante (vidéo 1 min 46)

Kim prétend qu'elle est une maîtresse. Elle donne quelques secondes à Zack pour citer huit animaux qu'il possède dans sa maison ou dans son jardin. Malgré tous ses efforts, Zack n'en trouve que sept dans le temps imparti. Kim lui fait alors remarquer qu'il aurait pu facilement rajouter les êtres humains à sa liste pour gagner. Elle avance, pour le convaincre, que les êtres humains sont des animaux qui forment une grande famille avec tous ceux qu'il a déjà cités. Son père, qui entre dans la chambre à ce moment-là, confirme ce propos. Zack reste stupéfait à l'idée que les êtres humains puissent avoir des liens de parenté avec des animaux comme les poules ou les araignées...

Questionnement

Les êtres vivants cités par Zack ont-ils tous un lien de parenté ?

Réponse attendue

Tous les êtres vivants cités par Zack ont un lien de parenté. Ils possèdent quelques attributs identiques venant d'un ancêtre commun. Certaines espèces ont des liens plus forts. Plus elles partagent d'attributs, plus leur lien de parenté est fort. Ainsi, l'étude des attributs des êtres vivants nous donne une idée de « qui est plus proche de qui ».

À la fin de la séquence, la question posée par l'animation et sa réponse construite par la classe doivent apparaître dans le cahier d'expériences.

Résumé de la séquence pédagogique

Lors des activités menées, l'élève définira ce qu'est un lien de parenté. Il vérifiera que tous les êtres vivants sont unis par un tel lien. Enfin, il découvrira qu'en observant rigoureusement les caractères des animaux, on peut obtenir un classement reflétant les liens plus ou moins forts existant entre eux.

Programmes

Domaine : L'unité et la diversité du vivant.

Thème : Présentation de la classification du vivant : interprétation de ressemblances et différences en termes de parenté.

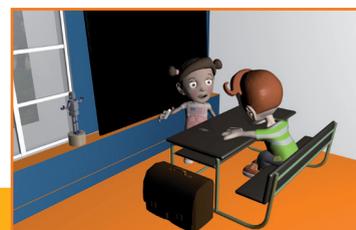
Prérequis : séquence n° 17.

Travail préliminaire

Faire le point sur la séquence vidéo en invitant les élèves à résumer le plus fidèlement possible ce qu'ils viennent de voir et en vérifiant que la question finale : « **Les êtres vivants cités par Zack ont-ils tous un lien de parenté ?** » a bien été identifiée et comprise (sans aucune interprétation ou analyse de la séquence à ce stade).

L'enseignant peut effectuer avec les élèves plusieurs lectures de la vidéo, s'il juge qu'elles sont nécessaires à une meilleure compréhension de celle-ci.

L'enseignant convient avec les élèves qu'avant d'envisager si les êtres vivants cités par Zack ont des liens de parenté, il faut définir ce qu'est « un lien de parenté ».



MODALITÉS

- Durée du travail : travail préliminaire de 10 minutes + une activité de 45 minutes et une activité de 3 x 45 minutes.
- Travail individuel et travail par groupes de trois élèves.

ORGANISATION DES ACTIVITÉS

Travailler en deux étapes :

ACTIVITÉ 1 Que signifie l'expression « avoir un lien de parenté » ?

ACTIVITÉ 2 Les êtres vivants cités par Zack ont-ils des liens de parenté ?