

De l'œuf à la poule, des poules aux œufs

Date de diffusion : le 5 juin 2020

Lien vers l'émission [De l'œuf à la poule, des poules aux œufs](#)

[Ensemble des documents présentés](#) dans la vidéo

Thèmes de programme

- **Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes**
 - Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes
- **Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments**
 - Apports alimentaires : qualité et quantité
 - Origine des aliments consommés : un exemple d'élevage
- **Identifier des enjeux liés à l'environnement**
 - Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux

Compétences

- **Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques**
- **Pratiquer des langages**

Sommaire

- Présentation du cours **(0mn13s)**
- Présentation de la problématique "La Padoue est-elle une poule ?" **(0mn25s)**
 - Etude comparée de la Padoue avec d'autres animaux de la basse-cour **(0mn50s)**
- Comment expliquer la diversité chez les poules ? **(6mn00s)**
 - La sélection par l'humain d'un nouveau caractère **(7mn05s)**
- Quel est l'ancêtre de nos poules modernes ? **(9mn05s)**
- Comment élever des poules dans nos écosystèmes français ? **(12mn06s)**
 - Protection contre les prédateurs **(12mn39s)**
 - Quel espace pour les poules ? **(13mn23s)**
 - Les différents types d'œufs **(15mn00s)**
 - Comment faire pour avoir des œufs à la coquille toujours solide dans les agrosystèmes avicoles ? **(17mn25)**
- Comment faire des meringues ? **(20mn24s)**
- Jeux **(25mn00s)**

Chapitrage détaillé

temps	chapitre	notions
0mn00s		
0mn13s	Présentation du cours	
0mn25s	Présentation de la problématique "La Padoue est-elle une poule ?"	
0mn50s	<ul style="list-style-type: none"> Etude comparée de la Padoue avec d'autres animaux de la basse-cour 	
1mn03s		Étude d'un tableau de comparaison entre la Padoue et d'autres animaux (lapin, poule, pintade) basé sur la présence d'un squelette osseux, de quatre membres, de poils et de plumes.
1mn09s		Observation de la présence d'un squelette osseux
1mn14s		Présence du caractère squelette osseux pour tous les animaux étudiés
1mn22s		Observation de la présence des quatre membres
1mn40s		Présence de quatre membres pour tous les animaux étudiés
1mn45s		Démonstration que l'aile est un membre
2mn00s		Observation de la présence de poils
2mn02s		Présence de poils uniquement sur le lapin
2mn05s		Observation de la présence de plumes
2mn06s		Présence de plumes chez la poule, la dinde et la Padoue
2mn10s		Bilan : la poule et la Padoue possèdent des caractères en commun
2mn18s		Réalisation d'une classification en groupes emboîtés à partir du tableau précédent
2mn30s		Mise en évidence d'un groupe « squelette osseux et quatre membres » celui des vertébrés tétrapodes
2mn38s		Le lapin, qui est un vertébré tétrapode à poils, est un mammifère
2mn42s		La dinde, la poule et la Padoue sont des vertébrés tétrapodes à plumes, ce sont des oiseaux
2mn53s		Bilan : la Padoue est un oiseau mais aucune preuve encore qu'elle fasse partie de l'espèce des poules
3mn01s		Définition d'une espèce et notamment que les individus d'une espèce sont interféconds
3mn24s		Rappel de la reproduction sexuée à l'aide d'un schéma
3mn29s		<ul style="list-style-type: none"> La poule fabrique un jaune qui est un ovule (cellule reproductrice femelle)

3mn36s		<ul style="list-style-type: none"> Le coq produit des spermatozoïdes (cellules reproductrices mâles)
3mn41s		<ul style="list-style-type: none"> Rencontre des cellules lors de la fécondation
3mn44s		<ul style="list-style-type: none"> Formation d'une cellule-œuf
3mn47s		C'est une fécondation interne
3mn52s		Étude des étapes entre l'œuf et la poule à l'aide d'un schéma
3mn58s		<ul style="list-style-type: none"> Fabrication du blanc et de la coquille autour de la cellule-œuf
4mn06s		<ul style="list-style-type: none"> Développement de l'embryon dans l'œuf pendant la couaison
4mn15s		<ul style="list-style-type: none"> Obtention d'un poussin après l'éclosion
4mn24s		Rappel que sans fécondation, il y a un œuf mais pas d'embryon dedans
4mn44s		Explication du protocole employé pour prouver si la Padoue est une poule
4mn54s		Présentation des protocoles des expériences, des résultats attendus et des résultats obtenus sous la forme d'un tableau comparatif
4mn55s		Présentation des expériences avec leur résultat attendu respectif si la Padoue n'est pas une poule
4mn58s		Expérience témoin : poule et coq, la naissance d'un poussin attendue
5mn08s		Expérience : femelle « Padoue » et coq , aucune naissance de poussin attendue
5mn18s		Expérience : poule et mâle « Padoue », aucune naissance de poussin attendue
5mn29s		Observation des résultats obtenus
5mn30s		Les trois expériences donnent un poussin
5mn38s		Invalidation de l'hypothèse, la Padoue est bien une poule
5mn41s		Le mâle et la femelle Padoue sont des animaux appartenant à l'espèce des poules <i>Gallus gallus</i>
6mn00s	Comment expliquer la diversité chez les poules ?	
6mn01s		Présentation des diversités observables chez les poules à l'aide de photographies
6mn21s		Introduction à la problématique : « comment expliquer la diversité chez les poules ? »
6mn29s		Explication du rôle de la reproduction sexuée dans l'origine des variations à l'aide d'un schéma
6mn40s		Chaque génération voit apparaître des individus légèrement différents
6mn50s		Il y a maintien des caractères de l'espèce et diversité des individus au cours des générations
7mn05s		<ul style="list-style-type: none"> La sélection par l'humain d'un nouveau caractère

7mn17s		Explication à l'aide d'un schéma
7mn19s		L'humain repère un caractère d'intérêt
7mn23s		Exemple : la capacité de pondre
7mn27s		L'humain va repérer les poules qui pondent toute l'année.
7mn36s		L'humain va les sélectionner et les faire reproduire entre elles
7mn39s		Au bout de plusieurs générations, il obtient un groupe de poules possédant toutes le caractère « ponte durant toute l'année »
7mn50s		Bilan : à partir de la diversité de la reproduction sexuée, les humains sélectionnent des caractères qui les intéressent. La sélection permet d'avoir une population de poules semblables (écrit mais non cité)
7mn55s		Schéma bilan présentant d'autres critères de sélection :
8mn12s		<ul style="list-style-type: none"> taille et plumage pour les poules d'ornement
8mn20s		<ul style="list-style-type: none"> masse et qualité de la chair pour les poulet de chair
8mn30s		La sélection des caractères des individus permet de créer de nouvelles races d'élevage, en gardant les caractères de l'espèce
9mn02s	Quel est l'ancêtre de nos poules modernes ?	
9mn19s		Présentation de la race sauvage Bankiva
9mn20s		Premières traces de population de poules en Asie
9mn30s		Étude d'une photographie de poules et d'un coq Bankiva
9mn45s		Cette poule a été prélevée pour avoir :
9mn48s		<ul style="list-style-type: none"> des œufs
9mn51s		<ul style="list-style-type: none"> sa chair
9mn52s		<ul style="list-style-type: none"> son comportement combatif
10mn00s		Présentation du milieu de vie de la poule et du coq Bankiva dans une forêt d'Asie à l'aide d'un schéma
10mn20s		Etude de l'alimentation omnivores de ces poules
10mn28s		<ul style="list-style-type: none"> Végétaux verts
10mn29s		<ul style="list-style-type: none"> Graines
10mn32s		<ul style="list-style-type: none"> Petits animaux (insectes, lombric, escargot à coquille, petits serpents)
10mn43s	Etude des prédateurs de ces poules	
10mn46s	<ul style="list-style-type: none"> Les rapaces 	
10mn50s	<ul style="list-style-type: none"> Le dhole 	
10mn58s	Bilan : il existe donc des interactions entre les êtres vivants et le milieu	
11mn05s	Rappel de la définition d'un écosystème à partir du schéma précédent	
11mn45s	Conclusion à l'aide d'une carte du monde sur l'ancêtre de nos poules modernes	

11mn47s		Ancêtre proche de la poule Bankiva a été domestiquée en Asie
11mn55s		Cet ancêtre a été apporté sur les autres continents par les migrations humaines.
12mn06s	Comment élever des poules dans nos écosystèmes français ?	
12mn07s		Introduction de la problématique
12mn20s		Présentation à l'aide d'un schéma de l'écosystème local
12mn24s		Présentation de son alimentation
12mn31s		Présentation des prédateurs (rapaces, renards)
12mn39s	• Protection contre les prédateurs	
12mn40s		Présentation de la problématique : comment protéger ses poules ?
12mn47s		Utilisation d'un grillage ou d'un enclos
13mn02s		Bilan : pour élever des poules, le milieu de vie est isolé des prédateurs ce qui diminue la variété des aliments consommés
13mn23s	• Quel espace pour les poules ?	
13mn25s		Comparaison à l'aide de photographies des espaces des élevages intensifs et des élevages extensifs
13mn30s		Pour une production en masse, on fait de l'élevage intensif :
13mn40s		• Espace le plus petit possible
13mn45s		• Le plus de poules possible
13mn50s		• Elevage dans un lieu fermé
14mn00s		Pour une production plus proche des écosystèmes, on fait de l'élevage extensif :
14mn06s		• Accès à un espace extérieur
14mn11s		Étude d'un élevage extensif dans un verger de pommes
14mn35s		La poule se nourrit des parasites nocifs pour les pommes
14mn43s		La poule pond, nourrit les arbres avec ses excréments
14mn50s		Bilan : avec cette méthode l'agriculteur a des œufs et des pommes
15mn00s	• Les différents types d'œufs	
15mn01s		Étude des indications inscrites sur un œuf
15mn10s		Le premier chiffre donne le type d'élevage
15mn14s		Les deux première lettres donne le pays d'origine
15mn23s		Les trois autres lettres correspondent au producteur
15mn26s		Le dernier chiffre correspond au bâtiment dans lequel sont les poules

15mn32s		Étude d'un tableau indiquant pour chaque valeur du premier chiffre, le type d'élevage, le milieu de vie et l'espace par poule
15mn37s		Lecture du tableau pour la valeur 0 et 1 (élevage extensif)
16mn02s		Lecture du tableau pour la valeur 2
16mn15s		Lecture du tableau pour la valeur 3
16mn25s		Bilan : le chiffre inscrit sur les œufs informe du type d'élevage et donc des conditions de vie des poules
16mn40s		Schéma récapitulatif sur l'agrosystème avicole
16mn46s		Définition d'un agrosystème avicole
17mn02s		Besoin :
17mn03s		<ul style="list-style-type: none"> D'un espace protégé pour empêcher la prédation
17mn07s		<ul style="list-style-type: none"> D'une alimentation variée d'origine végétale et animale
17mn15s		<ul style="list-style-type: none"> D'eau en grande quantité
17mn21s		Prélèvement des œufs
17mn25s	<ul style="list-style-type: none"> Comment faire pour avoir des œufs à la coquille toujours solide dans les agrosystèmes avicoles ? 	
17mn26s		Introduction à la problématique : « comment expliquer les différences de solidité de la coquille ? »
17mn40s		L'hypothèse est : la solidité de la coquille est liée à l'alimentation de la poule
17mn56s		Explication du protocole expérimental à l'aide d'un tableau présentant pour chaque expérience les aliments fournis
18mn03s		Élevage témoin : aliments prélevés dans le milieu naturel (graines, insectes, escargots à coquille riche en calcium)
18mn18s		Élevage 2 : graines et insectes
18mn23s		Élevage 3 : graines, insectes et poudre de coquilles d'huitres riche en calcium
18mn33s		Observation des résultats
18mn37s		Élevage témoin : les coquilles sont épaisses et solides
18mn43s		Élevage 3 : les coquilles sont épaisses et solides
18mn48s		Élevage 2 : les coquilles sont molles
18mn53s		Étude des différences entre les élevages 1 et 3 d'une part et l'élevage 2 d'autre part
19mn01s		Observation du protocole
19mn20s		Déduction : le calcium joue un rôle dans la solidité de la coquille d'œuf
19mn23s		Bilan : il faut apporter des aliments et des compléments alimentaires riches en calcium

19mn36s		Bilan intermédiaire sur les agrosystèmes avicoles à l'aide d'un schéma
19mn37s		Utilisation des traitements vétérinaires pour maintenir en bonne santé l'agrosystème avicole
19mn49s		Il faut apporter des aliments et des compléments alimentaires riches en calcium. Des traitements vétérinaires sont parfois nécessaires (non cité mais apparaît sur le tableau)
19mn50s		Schéma bilan final d'un agrosystème
19mn51s		Un agrosystème est un écosystème artificiel agricole, qui dépend des activités humaines. Les humains entretiennent cet agrosystème (aliments et traitements et ils en prélèvent des ressources alimentaires)
20mn24s	Comment faire des meringues ?	
20mn28s		Liste des ingrédients
20mn30s		Étude du blanc d'œuf
20mn33s		Introduction à la problématique : pourquoi faut-il uniquement des blancs pour faire une meringue ?
20mn40s		Comparaison à l'aide de deux tableaux de la composition chimique en pourcentage d'un jaune et du blanc d'œuf
20mn56s		Mise en évidence des points communs
20mn00s		<ul style="list-style-type: none"> • Présence de l'eau
21mn05s		<ul style="list-style-type: none"> • Présence de protides
21mn07s		<ul style="list-style-type: none"> • Présence d'autres éléments
21mn11s		Mise en évidence des différences
21mn15s		Présence de lipide uniquement dans le jaune
21mn30s		Déduction : la meringue ne doit pas contenir de lipides
21mn34s		Explication du rôle des protéines dans la fabrication des blancs en neige.
22mn07s		Action des lipides sur les protéines
22mn47s		Ajout du sucre
22mn52s		Rôle du sucre dans la fabrication des blancs en neige
23mn01s		Explication de la dissolution du sucre à l'aide d'un schéma
23mn23s		Quel sucre utiliser ?
23mn26s		Explication du sucre à choisir à l'aide d'un tableau indiquant le type de sucre et sa vitesse de dissolution
23mn35s		Description du sucre cristallisé
23mn47s		Description du sucre glace
23mn55s		Description du sucre semoule
24mn08s		Bilan : choix du sucre semoule
24mn15s		Cuisson des meringues
25mn00s	Jeux	

23mn03s	Repérer les espèces à l'aide de la réussite de la reproduction sexuée
	<ul style="list-style-type: none"> • Poule et coq
	<ul style="list-style-type: none"> • La Padoue et coq
	<ul style="list-style-type: none"> • La Padoue et une pintade
26mn30s	Repérer sur des photographies les élevages intensifs et extensifs
27mn55s	Repérer un écosystème naturel et un agrosystème à l'aide de deux schémas