

REPUBLIQUE DU BENIN



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE
ET DE LA FORMATION TECHNIQUE ET
PROFESSIONNELLE

FICHE PEDAGOGIQUE DE PROFESSEUR

SCIENCES DE LA VIE
ET DE LA TERRE

CLASSE DE 5^{ÈME}

Réalisation :

MICHE ROMARIC WIDODE

Professeur au Lycée de Jeunes Filles de PARAKOU

Micheroww@gmail.com / 95617577 / 97778040

Edition 2018 Collection Micherow

Les années passent, mais je reste le meilleur

SEANCE DE PRISE DE CONTACT

	OBJECTIFS	MATERIELS	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE ET DUREE
Prise de contact	Se connaître mutuellement	-	*Se présenter (Nom et prénoms, rappeler la discipline et l'emploi du temps). *Inviter les apprenants à se présenter	* Prendre note *Se présenter (Nom et Prénoms)	Brainstorming (10min)
Mise en place du contrat didactique	Mettre en place les règles et principes de fonctionnement	Règlement intérieur (Grille de punition)	*Présenter les points du règlement intérieur dont le respect est indispensable au bon déroulement du cours *Exprimer ses attentes et prendre notes de celles des apprenants	*Ecouter attentivement et prendre connaissance de la grille de punition *Prendre des attentes de l'enseignant et formuler les siennes.	Discussion dirigée (20min)
Présentation et commentaire du programme	Amener les apprenants à s'approprier du programme (Valeurs Fondement et Démarche)	Programme	*Présenter et commenter de façon succincte le programme (Mettre un accent sur les critères d'évaluations)	*Ecouter attentivement l'enseignant	Brainstorming (30min)

SITUATION D'APPRENTISSAGE N°1

LES BESOINS NUTRITIFS DES VEGETAUX

 ❖ Éléments de planification
1- Contenus de formation : compétences à développer

- **Compétence transdisciplinaire n°4**
Pratiquer de saines habitudes de sur le plan de la santé, de la sexualité et de la sécurité.
- **Compétence disciplinaire n°1**
Élaborer une explication des faits et des phénomènes naturels en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres aux Sciences de la Vie Terre.
- **Compétence disciplinaire n°2**
Apprécier les apports des SVT à la compréhension du monde et à l'amélioration des conditions de vie de l'humanité.
- **Compétence transversale n°1**
Exploiter l'information disponible ;
- **Compétence transversale n°2**
Résoudre une situation problème ;
- **Compétence transversale n°5**
Gérer ses apprentissages ;
- **Compétence transversale n°6**

- Travailler en coopération ;
- **Compétence transversale n°8**
Communiquer de façon précise et appropriée.

2- Connaissances notionnelles et techniques :

- ✓ Besoins nutritionnels des végétaux verts et des végétaux non verts ;
- ✓ Conditions nécessaires à la photosynthèse ;
- ✓ Mode de nutrition des végétaux verts et des végétaux non verts.

3- Critères d'évaluation :

-) Pertinence de la production au double plan de la démarche et du contenu ;
-) Cohérence interne de la production ;
-) Présentation matérielle et originalité de la production.

4- Durée : 2 heures x 9

5- Déroulement

Situation de départ

Tâche globale : Élaborer une explication aux divers aspects des échanges entre l'organisme et son milieu extérieur, en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres aux SVT.

Procédure :

- ✚ Exprimer sa perception initiale des faits évoquée dans la situation de départ ;
- ✚ Circonscrire la problématique ;
- ✚ Construire des explications aux questions posées ;
- ✚ Faire le point de ces apprentissages, puis réfléchir à leur application dans la vie courante.

I- MISE EN SITUATION : de la situation de départ à la formulation de la problématique

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Elaboration des questions de recherche	- Situation de départ -Consignes et questions d'exploitation de la situation de départ -Dictionnaire	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s la situation de départ et la tâche	Etre attentif à l'objectif de l'activité	Brainstorming	2 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à relever les faits évoqués	Relever les faits évoqués .	Travail individuel	
		Accompagner les apprenant(e)s à établir des relations entre les faits évoqués et leurs acquis antérieurs	Exprimer leurs représentations des faits évoqués	Travail en groupe	
		Accompagner les apprenant(e)s à élaborer une problématique	Elaborer une problématique	Travail en groupe	
		Hierarchisation des questions qui vont permettre aux élèves de construire les questions de recherche, puis les accompagner pour la prise de note	Formulation des questions de recherche et prise de note	Plénière	

Production attendue

-) **Les faits évoqués**
- Le non développement des végétaux verts à l'obscurité

- Le développement des champignons à l'obscurité
- Les végétaux verts et non verts ont besoins des éléments nutritifs qu'ils tirent dans leurs milieux de vie pour se développer
- Le développement des végétaux dans les milieux aérés et éclairés

) **Problématique :**

- * De quels éléments les végétaux verts ont-ils besoin pour se développer et comment se les procurent-ils ?
- * Comment se procurent-ils les matières organiques dont ils sont constitués ?
- * Comment se nourrissent les végétaux non chlorophylliens ?
- * Comment améliorer la production végétale ?

II- REALISATION : Collecte et traitement des données par exploitation de documents, expérimentation pour élaborer l'explication.

II- 1- De quels éléments les végétaux verts ont-ils besoin pour se développer et comment se les procurent-ils ?

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Connaître les besoins nutritifs des végétaux verts et comment ils les absorbent	Support documentaire et appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de la question de recherche	Brainstorming	4 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

II-1-1- Les besoins nutritifs des végétaux verts

Production attendue

Problème posé : Identifier les besoins nutritifs des plantes vertes.

Formulons les hypothèses qui ont conduit à la réalisation des expériences.

Doc 1 : L'eau serait indispensable à la survie et au développement de la plante verte.

Doc 2 : Les sels minéraux seraient nécessaires le développement de la plante verte.

Vérification

Analysons les deux documents en vue de vérifier les hypothèses formulées.

Doc 1 : On constate que la plante se développe bien quand elle est régulièrement et abondamment arrosée, quand elle est rarement arrosée elle se développe peu et quand elle n'est pas du tout arrosée, elle meurt.

Conclusion : L'eau est indispensable au développement de la plante.

Doc 2 : On constate que plante grandit normalement avec l'eau de pluie mais plus vite en présence des sels minéraux.

Conclusion : Les sels minéraux sont nécessaires pour le bon développement d'une plante.

Synthèse

Les végétaux verts ont besoins de l'eau et des sels minéraux qu'ils puisent de leurs milieux pour se développer.

II-1-2- Absorbés de l'eau et des sels minéraux par les plantes vertes

Production attendue

Expliquons comment les plantes vertes absorbent les substances nécessaires à leur développement.

L'analyse de l'expérience¹ nous révèle que :

Dans le tube A et C les racines et leurs poils sont plongés dans l'eau, la plante se développe alors normalement.

Dans le tube B seule la coiffe est plongée dans l'eau la zone des poils absorbants se retrouve dans l'huile qui n'est pas un élément nutritif des plantes vertes. La plante du tube B se fane.

On peut conclure que ce sont les poils absorbants situés sur la racine qui permettent l'absorption de l'eau et des sels minéraux chez la plante verte.

D'après l'expérience 2, on constate que les structures par lesquelles l'eau et les substances dissoutes sont véhiculées dans les parties supérieures de la plante sont : les vaisseaux conducteurs.

Les plantes vertes pour se développer absorbent du sol l'eau et les sels minéraux qui constituent la sève brute grâce à leurs poils absorbants situés sur les racines. La sève brute est véhiculé de la racine jusqu'aux feuilles par les vaisseaux conducteurs.

II-2- Comment se procurent-ils les matières organiques dont les végétaux sont constitués ?

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Connaître les éléments nécessaires à la fabrication de la matière organique et le mécanisme de cette synthèse	Support documentaire et appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de la question de recherche	Brainstorming	2 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

II-2-1- Influence d'autres besoins que l'eau et les sels minéraux sur le développement des plantes

Production attendue

Identifions les facteurs physiques qui, en plus de l'eau et des sels minéraux contribuent au développement de la plante.

L'analyse des expériences 1 et 2 révèle que, les plants du blé déposés à l'obscurité ne sont pas bien développés et sont devenus jaunes tandis que ceux déposés à la lumière se sont bien développés. Le facteur du milieu mis en évidence est la lumière. La lumière est un facteur physique très important chez les plantes vertes.

L'analyse de l'expérience 3 révèle que, le plant de haricot en absence de CO₂ ne s'est pas bien développé tandis que celui en présence de CO₂ se développe bien. Le facteur du milieu mis en évidence est le CO₂. Le CO₂ est un facteur physique très important dans le développement des plantes vertes.

Hormis l'eau et les sels minéraux, la lumière et le CO₂ sont aussi des facteurs physiques très importants pour la survie et le développement de la plante verte.

II-2-2- Absorption du dioxyde de carbone et du rejet de l'eau par la plante

Production attendue

Identifions la partie de la plante qui absorbe le dioxyde de carbone et celle qui rejette l'eau

D'après le doc 1, la plante transpire.

La partie inférieure de la feuille présente des ponctuations rouges. La feuille transpire donc par sa face inférieure.

La plante verte absorbe le CO₂ et rejette de l'eau grâce aux stomates situés sur la face inférieure de la feuille.

II-2-3- Les conditions nécessaires à la synthèse de l'amidon

Production attendue

Identifier les conditions nécessaires à la synthèse de l'amidon.

Identification de l'amidon dans une substance :

Le traitement à l'eau iodée d'une substance contenant de l'amidon donne une coloration bleue violacée (expérience 1).

Dans l'expérience 2, seule la feuille récoltée le soir (feuille B) donne une coloration bleue violacée après traitement à l'eau iodée : elle contient donc d'amidon. La feuille A n'a pas une coloration bleue après traitement. Elle ne contient donc pas d'amidon.

Dégageons à partir de l'expérience 1 du document 2, les facteurs qui sont absents des expériences b et c en prenant l'expérience a comme témoin (conditions idéales) :

Les facteurs absents sont le CO₂ et la lumière

Dégageons à partir du même document l'influence de ces facteurs sur la synthèse de l'amidon :

Dans l'expérience b on constate que le CO₂ est absent il n'y a pas de dégagement d'O₂. On conclut que sans le CO₂ il n'y a pas synthèse d'amidon ni production du dioxygène.

Dans l'expérience c on constate qu'en absence de la lumière, il n'y a pas dégagement d'O₂. On conclut que la lumière est indispensable dans la fabrication de la matière organique.

Les facteurs mis en évidence ainsi que son influence sur la synthèse de l'amidon :

Pied A : On constate que seule la partie verte de la feuille panachée devient bleu violacée après traitement à l'eau iodée donc le facteur mise en évidence est la chlorophylle (pigment qui donne aux végétaux leur couleur verte). On conclut que la chlorophylle est indispensable à la synthèse de l'amidon.

Pied C : On constate que seule la partie dépourvue de cache noir est devenue bleu violacée. Donc la lumière est le facteur mise en évidence. On conclut qu'en absence de la lumière la plante ne synthétise pas de l'amidon.

Les conditions nécessaires à la synthèse de l'amidon sont : la lumière, le CO₂, la chlorophylle, l'eau et les sels minéraux.

Fabrication de l'amidon et mode de nutrition des plantes :

Grâce aux poils absorbants situés sur les racines, la plante verte absorbe l'eau et les sels minéraux qui constituent la sève brute. La sève brute circule dans les vaisseaux conducteurs (xylème) pour aller jusqu'aux feuilles. La plante verte absorbe le dioxyde de carbone de l'air, grâce aux stomates des feuilles. Elle capte l'énergie solaire indispensable à sa survie grâce à la chlorophylle qu'elle renferme.

La plante verte utilise des sels minéraux, l'eau, du dioxyde de carbone et de l'énergie lumineuse pour fabriquer la matière organique (aliments) : c'est la photosynthèse. Une partie des aliments fabriqués (sève élaborée) retourne dans la plante par les vaisseaux conducteurs (phloème) pour nourrir la plante elle-même : c'est l'autotrophie. Le reste des aliments est stocké dans les fruits, les tubercules, les graines, les feuilles etc.

Structuration des acquis

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Faire la synthèse des activités précédentes	Connaissances notionnelles construites précédemment et appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de l'activité	Brainstorming	1 heure
		Accompagner les apprenant(e)s à construire l'explication demandée	Construire l'explication demandée	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

Production attendue

La photosynthèse est la fonction par laquelle les plantes vertes fabriquent leurs propres aliments organiques à partir des substances minérales (eau, sels minéraux, dioxyde de carbone) en présence de la lumière solaire. Les plantes vertes sont des autotrophes.

Les aliments organiques fabriqués sont parfois mis en réserve dans les tubercules (igname, manioc), les céréales (maïs, riz) et les légumineuses (arachide, soja). Ces aliments sont utilisés pour l'alimentation des hommes et des animaux.

Au cours de la photosynthèse, la plante verte appauvrit l'atmosphère en CO₂ et l'enrichit en Dioxygène nécessaire à la respiration des hommes et des animaux.

Grâce à la photosynthèse, les plantes vertes mettent à la disposition de l'homme et des animaux, les aliments et le dioxygène nécessaires pour la vie.

II- 3- Comment se nourrissent les végétaux non chlorophylliens ?

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Connaître les besoins nutritionnels et le mode de nutrition des végétaux non verts	Support documentaire et appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de la question de recherche	Brainstorming	2 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

Production attendue

Identifions les besoins nutritifs des végétaux non chlorophylliens.

Complétons le tableau :

Boîtes	Condition de culture	Résultat	Elément absent ou insuffisant	conclusion
1	Gélose à la lumière et à 20°C + sels minéraux	Pas de développement	Sucre (glucose)	Les moisissures ne se développent pas sans le sucre.
2	Gélose à la lumière et à 20°C + sucre	Pas de développement	Sels minéraux	Les moisissures ne se développent pas sans les sels minéraux.

3	Gélose à la lumière et à 20°C + sels minéraux + sucre	Développement des moisissures	-	L'eau, les sels minéraux, le sucre et une température de 20°C sont nécessaires pour le développement des moisissures.
4	Gélose à l'obscurité et à 20°C + sels minéraux + sucre	Développement des moisissures	Lumière	La lumière n'est pas indispensable au développement des moisissures.
5	Gélose à la lumière et à 4°C + sels minéraux + sucre	Les moisissures ne sont pas développées	La température est faible (4°C)	Les moisissures ne se développent pas à une faible température.
6	Gélose sèche à la lumière et à 20°C + sels minéraux + sucre	Pas de développement	Eau	L'eau est nécessaire pour le développement des moisissures.

Les conditions nécessaires au développement des moisissures sont : les sels minéraux, le sucre (matière organique), l'eau et une température moyenne de 20°C.

Définition :

Hétérotrophe : ce sont des êtres vivants qui se nourrissent des matières organiques préexistantes (matières organiques fabriquées par d'autres êtres vivants). Il s'agit des plantes non vertes comme les champignons, la moisissure et des animaux.

Les moisissures et les champignons (végétaux non chlorophylliens) sont qualifiés d'hétérotrophes parce qu'ils sont incapables de fabriquer leurs propres matières organiques mais, se nourrissent plutôt des matières organiques pré-existantes.

Structuration et intégration des acquis

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Savoir les besoins des végétaux et leur mode de nutrition	Connaissances notionnelles construites précédemment et appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de l'activité	Brainstorming	3 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à procéder à un retour sur les activités menées en faisant rappeler les notions construites. Aider les élèves à dégager l'essentiel de l'accessoire pour parvenir à la formulation des concepts.	- Récapituler/rappeler les connaissances notionnelles construites au cours des activités précédentes - Sélectionner des connaissances notionnelles pertinentes au regard de la tâche de structuration à effectuer - Faire la synthèse des informations sélectionnées en distinguant l'essentiel de l'accessoire	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

Production attendue

La couleur des plantes vertes est due à la chlorophylle. Grâce à cette substance et en présence de la

lumière, elles utilisent le dioxyde de carbone de l'air, l'eau et les sels minéraux du sol pour fabriquer les substances organiques (protides, glucides, lipides) nécessaires à leur développement. Les plantes vertes sont donc des autotrophes car elles fabriquent elles-mêmes leurs matières organiques.

Quant aux plantes non vertes, elles ne contiennent pas de chlorophylles. Ces végétaux ne peuvent pas utiliser le dioxyde de carbone de l'air, l'eau et les sels minéraux du sol pour fabriquer la matière organique en présence de la lumière comme le font les végétaux verts. Pour se nourrir, ils utilisent les aliments déjà fabriqués par les autres. Les champignons et les moisissures sont donc appelés des hétérotrophes car ils sont incapables de fabriquer leurs propres matières organiques.

Les plantes vertes sont des autotrophes parce qu'elles fabriquent leurs propres nourritures alors que les plantes non vertes sont des hétérotrophes parce qu'elles sont incapables de fabriquer leurs propres nourritures.

III - RETOUR ET PROJECTION

III-1 : Objectivation

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Faire le point des savoirs construits	Appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de l'activité	Brainstorming	1 heure
		Accompagner les apprenant(e)s à faire le point de leurs savoirs	Faire le point de leurs savoirs	Travail individuel Plénière	

Production attendue

(Point des savoirs construits)



Hétéro-évaluation

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	DUREE
Evaluation du niveau de maîtrise des connaissances et habiletés des apprenant(e)s	Questionnaire d'évaluation (formative) et clé de correction	Proposer aux élèves des situations d'évaluation des apprentissages centrés explicitement soit sur les habiletés, soit en partie sur les connaissances et les techniques.	Exécuter, selon le cas, des tâches complémentaires de consolidation ou d'enrichissement proposées à la suite de l'évaluation.	1 heure
		Propose à chaque élève, selon sa situation, des tâches de consolidation ou d'enrichissement.	Exécuter, selon le cas, des tâches complémentaires de consolidation ou d'enrichissement	
		Fournit à chacun l'aide et l'assistance nécessaires en fonction de la tâche à exécuter	Demander l'aide du professeur et le suivre attentivement	

Production attendue

La plante verte absorbe l'eau et les sels minéraux dissous grâce aux **poils absorbants** situés sur ses racines. L'eau et les sels dissous absorbés par la plante verte constituent la **sève brute**. La sève brute circule dans les **vaisseaux conducteurs**. Elle part des racines, traverse la tige et se ramifie dans les feuilles. La plante verte absorbe du **dioxyde de carbone** de l'air grâce aux stomates des feuilles.

Elles captent l'énergie indispensable à leur survie grâce à la **chlorophylle** qu'elles renferment. Les végétaux verts utilisent les sels minéraux, de l'eau, du dioxyde de carbone et de l'énergie lumineuse pour fabriquer leurs propres **matières organiques** : c'est la photosynthèse. Un être vivant qui n'utilise pas de substances minérales pour fabriquer ses substances organiques est dit **matières organiques**. Les

végétaux verts sont des autotrophes.

Les champignons ont besoins des **aliments organiques** fournies par d'autres êtres vivants pour fabriquer leur propre matière organique. Les champignons sont donc des **hétérotrophe**.

III-2- Réinvestissement

Comment peut-on améliorer la production des plantes vertes ?

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Elaboration d'un dossier sur l'amélioration de la production végétale et la réalisation d'un jardin scolaire	- Etat des situations propices à l'utilisation des connaissances construites - Supports documentaires relatifs à divers aspects : résultats d'enquête et de visite de terrains ; dictionnaire ; revues, articles de journaux ; - Divers documents apportés par les élèves; - Documents de références	Accompagner les apprenant(e)s à élaborer un dossier sur les techniques d'amélioration de la production végétale par l'utilisation des engrais chimiques, des herbicides, des pesticides et leur impact sur l'environnement et/ou à réaliser ou à exécuter un projet de jardin scolaire.	Elaborer un dossier sur les techniques d'amélioration de la production végétale par l'utilisation des engrais chimiques, des herbicides, des pesticides et leur impact sur l'environnement et/ou à réaliser ou à exécuter un projet de jardin scolaire.	Travail individuel Travail en groupe	4 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter la fiche méthodologique	Exploiter la fiche méthodologique		
		Accompagner les apprenant(e)s à élaborer et exécuter un plan d'action.	Elaborer et exécuter un plan d'action.		

Production attendue

Elaboration et présentation des dossiers.

Synthèse

Polluants	Origine	Milieus les plus pollués	Principaux effets	Approches de solution
Pesticides	Lutte contre les ravageurs	Air Eaux	Destruction de nombreuses espèces animales et végétales	Utiliser le filtrat des feuilles de papayer pilées pour traiter les plantes
Herbicides	Destruction des mauvaises herbes	Sols Eaux	Disparition de certaines espèces végétales	Couvrir le sol avec la paille, des feuilles ou des herbes mortes surtout des fabacées
Engrais chimiques	Enrichissement des sols, accroissement de la productivité agricole	Sols Eaux	Dégradation des sols et dommages économiques inacceptables	Utiliser les fumiers animaux et végétaux pour enrichir le sol

SITUATION D'APPRENTISSAGE N°2

***RELATIONS ENTRE LES ETRES VIVANTS, ENTRE
LES ETRES VIVANTS ET LEUR MILIEU DE VIE***

❖ Éléments de planification**1- Contenus de formation : compétences à développer**

- **Compétence transdisciplinaire n°4**
Pratiquer de saines habitudes de sur le plan de la santé, de la sexualité et de la sécurité.
- **Compétence disciplinaire n°1**
Élaborer une explication des faits et des phénomènes naturels en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres aux Sciences de la Vie Terre.
- **Compétence disciplinaire n°2**
Apprécier les apports des SVT à la compréhension du monde et à l'amélioration des conditions de vie de l'humanité.
- **Compétence transversale n°1**
Exploiter l'information disponible ;
- **Compétence transversale n°2**
Résoudre une situation problème ;
- **Compétence transversale n°5**
Gérer ses apprentissages ;
- **Compétence transversale n°6**
Travailler en coopération ;
- **Compétence transversale n°8**
Communiquer de façon précise et appropriée.

2- Connaissances notionnelles et techniques :

- ✓ Le parasitisme ;
- ✓ Les relations interspécifiques et regroupement animal comme foule, groupe et société animale ;
- ✓ Facteurs du milieu qui influencent les êtres vivants ;
- ✓ Lutte contre les maladies hydriques.

3- Critères d'évaluation :

-) Pertinence de la production au double plan de la démarche et du contenu ;
-) Cohérence interne de la production ;
-) Présentation matérielle et originalité de la production.

4- DéroulementSituation de départ

Tâche globale : Élaborer une explication aux problématiques soulevées par les faits de la situation problème.

Procédure :

- ✚ Exprimer sa perception et/ou ses interrogations sur les faits évoqués par la situation de départ ;
- ✚ Construire des réponses aux questions soulevées par la situation de départ en utilisant l'observation, l'expérimentation ou l'exploitation des documents ;
- ✚ Structurer ses acquis en utilisant les concepts et le vocabulaire adéquat ;

- Utiliser les connaissances construites dans la résolution de problèmes d'ordre environnemental soulevés par la situation de départ.

I- MISE EN SITUATION : de la situation de départ à la formulation de la problématique

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Elaboration des questions de recherche	- Situation de départ -Consignes et questions d'exploitation de la situation de départ -Dictionnaire	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s la situation de départ et la tâche	Etre attentif à l'objectif de l'activité	Brainstorming	2 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à relever les faits évoqués	Relever les faits évoqués .	Travail individuel	
		Accompagner les apprenant(e)s à établir des relations entre les faits évoqués et leurs acquis antérieurs	Exprimer leurs représentations des faits évoqués	Travail en groupe	
		Accompagner les apprenant(e)s à élaborer une problématique	Elaborer une problématique	Travail en groupe	
		Hiérarchisation des questions qui vont permettre aux élèves de construire les questions de recherche, puis les accompagner pour la prise de note	Formulation des questions de recherche et prise de note	Plénière	

Production attendue

Formulation des questions de recherche à partir des faits évoqués.

Faits évoqués :

- Découverte des poux dans les cheveux de Amina.
- Les vers appelés ascaris habitent l'intestin.
- Des êtres vivants installés dans notre corps sont responsables de nos malaises et certaines maladies.
- Les serpents mangent les petits rats mais, les oiseaux mangent les insectes qui ne sont pas colorés et les larves.
- Les abeilles vivent en colonie.

Problématiques :

- Quelles sont les relations qui existent entre les êtres vivants d'espèces différentes ?
- Quelles sont les relations qui existent entre les êtres vivants de la même espèce ?
- Quelles sont les influences des facteurs du milieu sur les êtres vivants ?
- Quelles sont les maladies hydriques qui sévissent dans notre localité et quelles aides faut-il porter ?

II- REALISATION : Collecte et traitement des données par exploitation de documents, observations et expérimentation pour élaborer l'explication.

II-1- Quelles sont les relations qui existent entre les êtres vivants d'espèces différentes ?

II-1-1- Étude de parasitisme

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
	Support documentaire illustrant les relations	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s	Etre attentif à l'égard de la question de recherche	Brainstorming	

Elaborer une explication sur les relation interspécifiques	de prédation, parasitisme, commensalisme, mutualisme, symbiose, compétition, neutralisme ; chaîne alimentaire ; réseau trophique et appareil pédagogique	l'outil didactique		2 heures	
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter la documentation pour construire l'explication demandée	Exploiter la documentation pour construire l'explication demandée		Travail individuel Travail en groupe Plénière
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes		Plénière
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note		-

Production attendue

Élaborons une explication sur le parasitisme.

Complétons le tableau ci-après :

Doc	Parasitose	Parasites	Nombre d'hôtes	Hôte intermédiaire	Hôte définitif	Mode de contamination
A	Ascariodose	<i>Ascaris lombricoïde</i>	01	-	Homme	Consommation des aliments souillés par les œufs d'ascaris
B	Dracunculose	Ver de guinée : <i>Dracunculus medinensis</i>	01	-	Homme	Contact avec l'eau souillée
C	Onchocercose	<i>Onchocerca volvulus</i>	02	Moucheron appelé Simulie	Homme	Piqûre de Simulie
D	Paludisme	<i>Plasmodium falciparum</i>	02	Anophèle	Homme	Piqûre d'Anophèle
E	Bilharziose	<i>Schistosoma haematobium</i>	02	Escargot	Homme	Baignade dans l'eau contenant les larves de la Bilharzie

Définition :

Parasite : Animal ou plante qui vit ou croît sur un autre corps organisé aux dépens de la substance de celui-ci.

Parasitose : Terme générique désignant les maladies causées par les parasites.

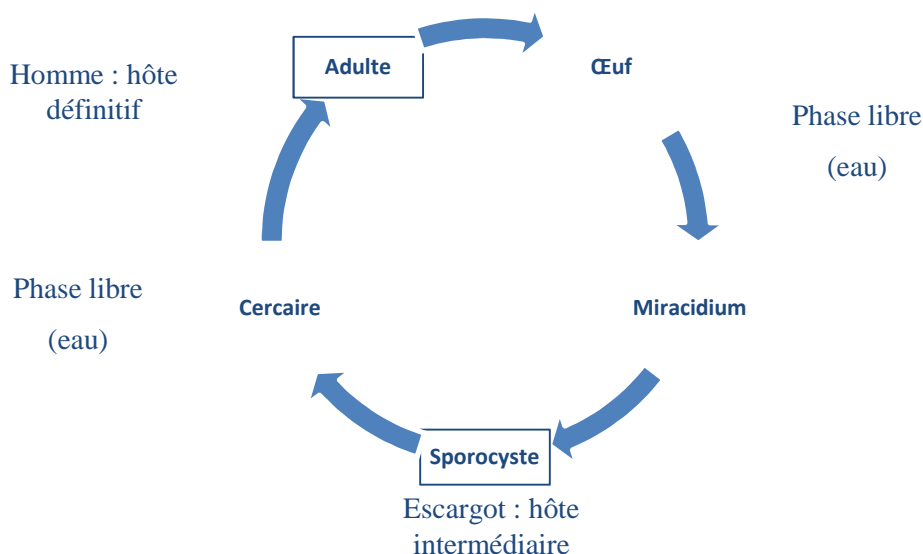
Hôte : Organisme qui héberge et fournit à la fois le milieu de vie et la nourriture au parasite.

Intermédiaire : Qui est entre deux. Personne qui s'entremet, qui sert de lien.

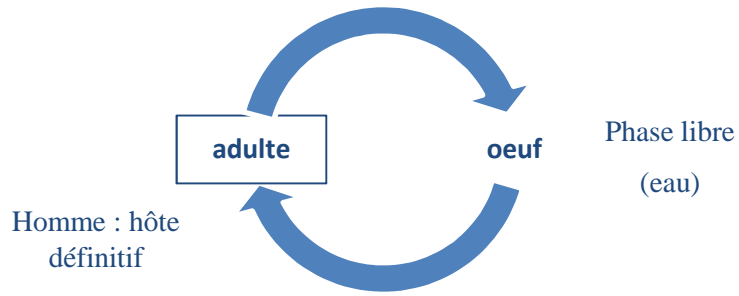
Hôte définitif : Qui développe la maladie parasitaire.

Parasitisme : Le parasitisme est étroitement lié à la prédation. Dans ce système, deux organismes vivent ensemble, l'un tirant sa nourriture aux dépens de l'autre.

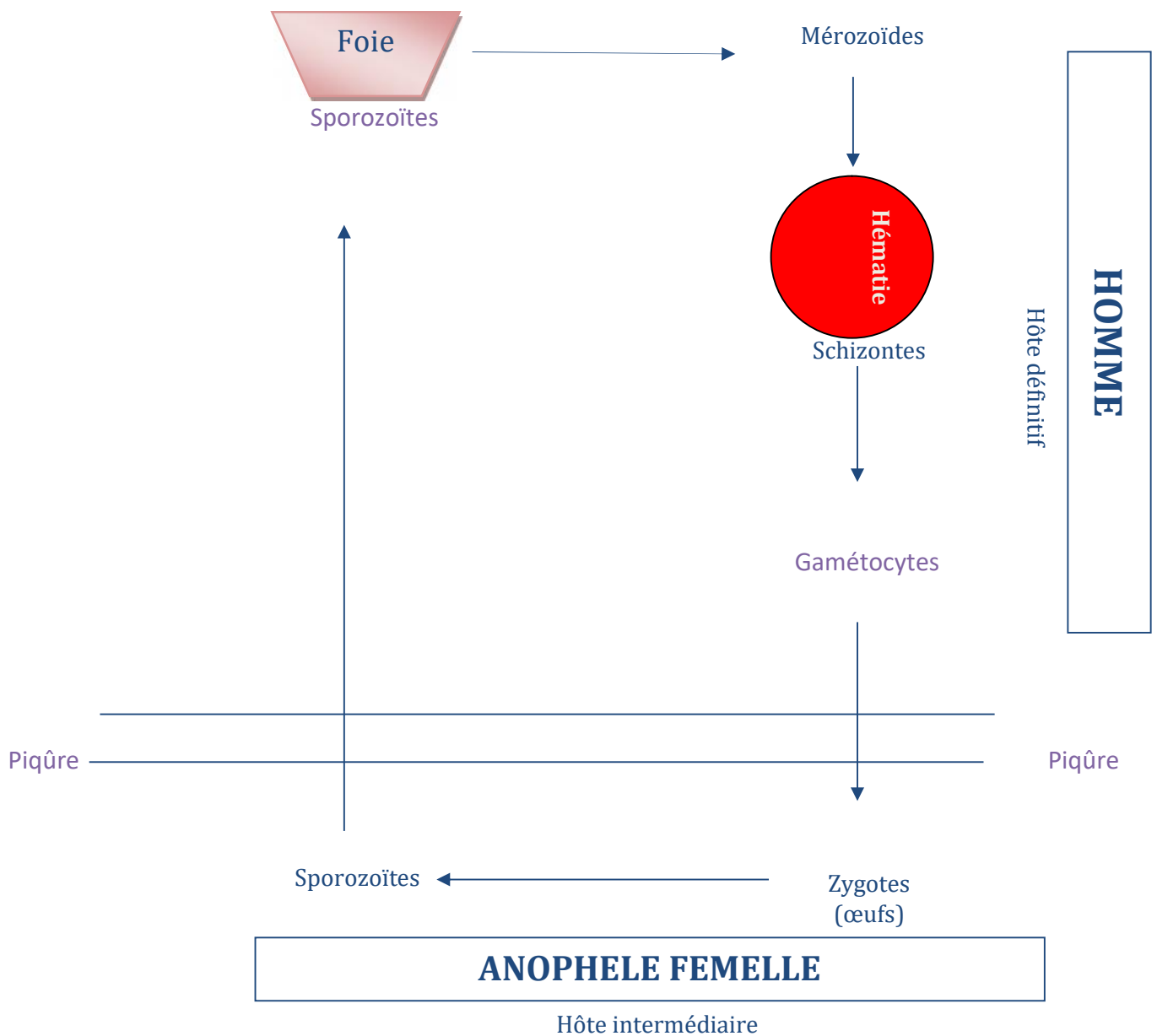
- Le cycle de développement de la bilharzie, de l'ascaris et du plasmodium.



CYCLE DE DEVELOPPEMENT DE LA BILHARZIE



CYCLE DE DEVELOPPEMENT DE L'ASCARIS



CYCLE DE DEVELOPPEMENT DE PLASMODIUM

Règles d'hygiène :

Pour éviter ces parasitoses, on doit :

- bien laver les légumes, les fruits...
- éviter la consommation des aliments souillés
- éviter de se baigner dans les eaux sales
- consommer les aliments sains
- bien préparer les viandes
- boire de l'eau propre
- Protéger les aliments
- Éviter de déféquer à l'air libre et dans les marigots...

II-1-2- Quelles sont les autres relations interspécifiques autre que le parasitisme ?

Production attendue

Construction des notions de prédation, compétition, commensalisme, neutralisme, symbiose, mutualisme.

Reproduisons et complétons le tableau ci-après :

Espèces en relation		Caractéristique de la relation		Relation
Espèce A	Espèce B	Facultative ou obligatoire	Favorable, défavorable ou sans influence	
Bœuf	Pic- bœuf	Facultative	Favorable pour les 2 sans influence	MUTIALISME
Haricot	<i>Rhizobium</i>	Obligatoire	Favorable pour les 2 sans influence	SYMBIOSE
Cétacés	Rémoras	Facultative	Favorable sans influence	COMMENSALISME
Cerf	Écureuil	Facultative	Sans influence	NEUTRALISME
Renard	Aigle	Facultative	Défavorable pour les 2	COMPETITION
Guépard	Antilopes	Obligatoire pour A	Défavorable pour B et favorable pour A	PREDATION

Définition :

Mutualisme : Relation interspécifique non obligatoire dans laquelle l'association est bénéfique pour les deux partenaires.

Symbiose : Association obligatoire à bénéfice réciproque entre deux individus d'espèces différentes.

Commensalisme : Association entre deux êtres vivants d'espèces différentes dans laquelle le bénéfice est à l'un, mais aucun dommage n'est créé pour l'autre.

Neutralisme : Relation facultative dans laquelle les deux partenaires sont neutres et indépendants.

Compétition : Relation entre deux êtres vivants d'espèces différentes dans laquelle les deux partenaires se gênent.

Prédation : Relation interspécifique dans laquelle un être vivant (prédateur) capte, tue et mange l'autre (proie).

II-1- 3- Chaîne alimentaire et réseau trophique

Production attendue

Apportons des explications relatives à l'interdépendance alimentaire des êtres vivants dans leur milieu de vie.

Les différents organismes d'une chaîne alimentaire :

Les producteurs, les consommateurs et les décomposeurs.

Deux chaînes alimentaires du réseau trophique :

L'herbe | le lapin | le renard.

L'herbe | le criquet | la musaraigne | le hibou.

Définition :

- Chaîne alimentaire : suite d'êtres vivants dans laquelle chaque individu mange celui qui le précède, et est mangé par celui qui le suit.
- Réseau trophique : plusieurs chaînes alimentaires forment un réseau trophique.
- Producteur : des végétaux chlorophylliens, qui produisent la matière organique à partir des substances minérales.
- Consommateur : ils sont généralement les animaux. On distingue :
 - * les consommateurs de premier ordre primaires qui se nourrissent directement au dépend des producteurs ; ce sont les animaux **phytophages** ;
 - * les consommateurs de deuxième ordre ou secondaires qui sont des **carnivores** qui se nourrissent des phytophages ;
 - * les consommateurs de troisième ordre ou tertiaires qui sont des carnivores se nourrissant de viandes et des végétaux. Ce sont des **omnivores**.
- les hétérotrophes sont des êtres vivants qui se nourrissent de la matière organique préexistante.
- Décomposeurs : sont des bactéries, des champignons, etc. ils dégradent les matières organiques mortes des producteurs et des consommateurs et fournissent à nouveau des sels minéraux qui servent de nourriture aux producteurs.

II-2- Quelles sont les relations qui existent entre les êtres vivants de même espèce ?

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Elaborer une explication sur les relation intraspécifiques	- Documents décrivant des : Situation d'animaux vivants en groupe Situation d'animaux vivants en société - Documents fournissant des données explicatives sur la communication entre les animaux d'une même espèce. - Appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de la question de recherche	Brainstorming	2 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter la documentation pour construire l'explication demandée	Exploiter la documentation pour construire l'explication demandée	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

Production attendue

Caractérisons les différents types de regroupement entre les individus de la même espèce.

Complétons le tableau

Regroupement Caractéristiques	Foule	Groupe	Société animale	
			Abeilles	termites
Durée d'existence (temporaire ou durable)	Temporaire	Durable	Durable	Durable

Hiérarchisation (oui ou non)	Non	Non	Oui	Oui
Division de travail (oui ou non)	Non	Non	Oui	Oui
Existence des signaux (oui ou non)	Non	Oui	Oui	Oui

Les habitants de la ruche des abeilles :

La reine, les faux-bourçons et les ouvrières.

Les castes de la termitière sont :

La caste reproductrice composée de la reine et du roi ;

La caste des soldats ;

La caste ouvrière composée des ouvrières ;

La caste des sexués composée de mâles et femelles fertiles.

Définition :

Les êtres vivants de la même espèce sont liés par des relations de coopération souvent durables ou temporaires. Elles sont qualifiées de relations intraspécifiques. Dans ces relations, plusieurs regroupements sont observés tels que : la foule, le groupe et la société.

La foule est un regroupement temporaire des individus de la même espèce ou d'espèces différentes, sans une hiérarchisation et attirés par un centre d'intérêt commun. Exemple : des fourmis autour d'une goutte de miel ; des insectes autour d'une lampe allumée.

Le groupe est un regroupement durable dans lequel la hiérarchie et la division de travail sont absentes. Exemple : groupe de lycéens, de singes, etc.

La société est un regroupement durable dans lequel existe une hiérarchisation et la tâche est répartie en fonction de la morphologie et de l'âge. Exemple : société d'abeilles, de termites, etc.

Structuration des acquis

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Faire la synthèse des activités précédentes	Connaissances notionnelles construites précédemment et matériel pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de l'activité	Brainstorming	1 heure
		Accompagner les apprenant(e)s à construire l'explication demandée	Construire l'explication demandée	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

Production attendue

Dans un écosystème, les êtres vivants sont liés par des relations interspécifiques et intraspécifiques.

Les relations interspécifiques sont des relations entre les individus appartenant à des espèces différentes dans un milieu. C'est le cas de la symbiose et le parasitisme.

Les relations intraspécifiques sont celles qui se développent entre les individus de la même espèce. Ces formes de relation se rencontrent dans les sociétés des abeilles et des termites.

Toutes ces relations sont des relations alimentaires.

II-3- Quelles influences les facteurs du milieu jouent-ils sur le comportement des êtres vivants?

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Expliquer l'action des êtres vivants sur leur milieu de vie et vice versa	- Faits d'observation et de résultats expérimentaux - Support documentaire illustrant l'influence des facteurs du milieu aquatique (température, lumière, teneur de l'eau en sels minéraux et en oxygène dissous) et du milieu terrestre (nature du sol, composition du sol, lumière, température, humidité) sur la répartition, le mode de vie, le comportement des êtres vivants. - Appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de la question de recherche	Brainstorming	2 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Exploiter les résultats expérimentaux et la documentation pour construire l'explication demandée	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

Production attendue

Dégage l'influence des facteurs du milieu sur les êtres vivants.

Comportement de ces êtres vivants :

Expérience 1 et 2 : Orientation vers le milieu éclairé

Expérience 3 : Les vipères ne touchent pas leur proie

Expérience 4 : Les uns se dirigent vers le milieu éclairé et les autres vers le milieu non éclairé

Expérience 5 : Les vers se dirigent vers le milieu non salé

Expérience 6 : Ils se dirigent vers le milieu humide

Expérience 7 : La fréquence respiratoire augmente lorsque le pourcentage du dioxygène diminue dans le milieu.

Le facteur dont on veut montrer l'importance dans chacune des expériences :

Expérience 1 et 2 : lumière

Expérience 3 : température

Expérience 4 : intensité lumineuse

Expérience 5 : saleté

Expérience 6 : humidité

Expérience 7 : dioxygène.

Complétons le tableau

Être vivant	Facteurs influençant sa vie	Aspects de la vie de l'être influencé (répartition, mode de vie, croissance, comportement, nutrition...)
Haricot	Lumière	Comportement et croissance
Vipères	Température	Nutrition
Punaises de feu et blattes	Intensité lumineuse	Mode de vie
Vers de terre	Saleté et humidité	Répartition
Poissons	Dioxygène	Mode de vie

Synthèse

Les facteurs du milieu conditionnent la répartition des êtres vivants animaux et végétaux ainsi que les activités de ces derniers.

Dans un milieu terrestre, les facteurs sont : la nature du sol, l'ensoleillement, la température et l'humidité.

Dans un milieu aquatique, on a : la température de l'eau, la lumière, la teneur de l'eau en sels minéraux et en dioxygène dissous, le pH, la limpidité, etc.

Les animaux et les végétaux ont souvent des préférences face aux différents facteurs du milieu. On dit qu'ils ont un préférendum.

Structuration et intégration des acquis

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Expliquer la répartition des êtres vivants dans un milieu et l'action de l'homme sur milieu	Connaissances notionnelles construites précédemment et appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de l'activité	Brainstorming	2 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à procéder à un retour sur les activités menées en faisant rappeler les notions construites. Aider les élèves à dégager l'essentiel de l'accessoire pour parvenir à la formulation des concepts.	- Récapituler/rappeler les connaissances notionnelles construites au cours des activités précédentes - Sélectionner des connaissances notionnelles pertinentes au regard de la tâche de structuration à effectuer - Faire la synthèse des informations sélectionnées en distinguant l'essentiel de l'accessoire	Travail individuel Travail en groupe Plénière	
		Vérifier la pertinence et la cohérence de l'explication	Corriger les fautes	Plénière	
		Accompagner les apprenant(e)s à prendre note	Prendre note	-	

Production attendue

Dans un écosystème, les êtres vivants d'espèces différentes sont liés par des relations interspécifiques. Ceux de la même espèce sont liés par des relations intraspécifiques. Toutes ces relations sont relations alimentaires.

Pour un milieu terrestre, les facteurs sont : la nature du sol, l'ensoleillement, la température et l'humidité. Pour un milieu aquatique, on a : la température de l'eau, la lumière, la teneur de l'eau en sels minéraux et en dioxygène dissous, le pH, la limpidité, etc.

Les êtres vivants présentent chacun un préférendum parmi les différents facteurs écologiques qui règnent dans leur milieu. Selon ce préférendum, chaque être pourra vivre dans un milieu ou dans un autre. Les facteurs du milieu déterminent donc la répartition des êtres vivants selon leur préférendum.

Certaines interventions de l'homme modifient le peuplement des milieux suite à des modifications portant sur des facteurs du milieu : feu de brousse, pollution des eaux, déboisement, etc.

III - RETOUR ET PROJECTION

III-1 : Objectivation

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
Faire le point des savoirs construits	Appareil pédagogique	Présenter l'activité et mettre à la disposition des apprenant(e)s l'outil didactique	Etre attentif à l'égard de l'activité	Brainstorming	1 heure
		Accompagner les apprenant(e)s à faire le point de leurs savoirs	Faire le point de leurs savoirs	Travail individuel Plénière	

Production attendue

(Point des savoirs construits)



Hétéro-évaluation

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	DUREE
Evaluation du niveau de maîtrise des connaissances et habiletés des apprenant(e)s	Questionnaire d'évaluation (formative) et clé de correction	Proposer aux élèves des situations d'évaluation des apprentissages centrés explicitement soit sur les habiletés, soit en partie sur les connaissances et les techniques.	Exécuter, selon le cas, des tâches complémentaires de consolidation ou d'enrichissement proposées à la suite de l'évaluation.	1 heure
		Propose à chaque élève, selon sa situation, des tâches de consolidation ou d'enrichissement.	Exécuter, selon le cas, des tâches complémentaires de consolidation ou d'enrichissement	
		Fournit à chacun l'aide et l'assistance nécessaires en fonction de la tâche à exécuter	Demander l'aide du professeur et le suivre attentivement	

Production attendue

Quelles sont les relations alimentaires dans cette forêt ?

Les informations relevées du document 1 nous permettent de compléter le tableau ci-après :

<i>Producteurs</i>	<i>Consommateurs du premier ordre</i>	<i>Consommateurs du deuxième ordre</i>
Chêne (glands) Pommier (pomme)	Mulot Sanglier Geai Renard	Sanglier Renard Vautour

A partir de ce même document, on peut construire les chaînes alimentaires suivantes :

- Pomme → mulot → renard
- Pomme → mulot → sanglier
- Pomme → mulot → vautour
- Glands → geai → vautour
- Glands → mulot → sanglier
- Glands → mulot → renard
- Glands → mulot → vautour.

Les plantes vertes sont toujours les premiers maillons des chaînes alimentaires du milieu.

Du document 2, nous pouvons relever les actions de l'homme sur le milieu :

Feux de brousse ; pollution des eaux (par utilisation des intrants agricoles) ; déboisement.

Prise de position :

Je suis contre les feux de brousses.

Cette pratique entraîne la destruction des végétaux qui par photosynthèse produisent les matières organiques et enrichissent l'air en dioxygène. Dans le même temps, certains animaux indispensables à l'équilibre du milieu sont aussi éliminés par le feu.

III-2- Réinvestissement

Quelles sont les maladies d'origine hydrique qui sévissent dans notre localité ?

OBJECTIF	MATERIEL	ACTIONS DE L'ENSEIGNANT	ACTIONS DE L'APPRENANT	STRATEGIE	DUREE
		Accompagner les	Elaborer un dossier		

Elaboration d'un dossier sur les maladie d'origine hydrique	- Etat des situations propices à l'utilisation des connaissances construites - Documents illustrant les causes des maladies d'origine hydrique (choléra, diarrhée...), d'origine fécale et leurs conséquences sur la santé humaine et le développement économique ; résultats d'enquête ; dictionnaire ; revues, articles de journaux ; - Divers documents apportés par les élèves; - Documents de références	apprenant(e)s à élaborer un dossier sur les causes, conséquences et approches de solution des maladies hydriques et/ou à fabriquer un filtre à eau.	sur les causes, conséquences et approches de solution des maladies hydriques et/ou à fabriquer un filtre à eau.	Travail individuel Travail en groupe	4 heures
		Accompagner les apprenant(e)s à exploiter la fiche méthodologique	Exploiter la fiche méthodologique		
		Accompagner les apprenant(e)s à élaborer et exécuter un plan d'action.	Elaborer et exécuter un plan d'action.		

Production attendue

Elaboration et présentation des dossiers, puis la synthèse.

Synthèse

Maladies	Agent vecteur	Parasite et sa nature	Mode de contamination	Manifestation	Moyens de lutte préventive
Paludisme	Anophèle femelle	<i>Plasmodium falciparum</i> Protozoaire	Il est inoculé à l'homme par l'anophèle suite à une piqûre	Fièvre intermittente	Dormir toujours sous moustiquaire imprégnée ou porter des habits longs
Ascarirose	Fruit et légume Infectés	<i>Ascaris lombricoïde</i> Ver rond	Consommation des fruits et légumes mal lavés	Anémie	Bien laver les fruits et les légumes avant de les consommer
Bilharziose	Eau souillée	<i>Schistosoma haematobium</i> Ver	Baignade dans l'eau contenant les larves de la Bilharzie	Anémie	Éviter de se baigner dans les eaux souillées
Choléra	Mouche et toutes choses infectées	<i>Vibrio cholerae</i> Bactéries	Consommation des aliments et eaux souillés	Selles et vomissements très fréquentes Amaigrissement	Bien protéger les aliments Se laver les mains avant de manger
Dracunculose	Eau souillée	Ver de guinée : <i>Dracunculus medinensis</i> Ver	Contact avec l'eau souillée	Ulcérations et douleurs	Éviter de boire l'eau infectée par ces vers
Onchocercose	Moucheron appelé Simulie	<i>Onchocerca volvulus</i> Ver blanc	Piqûre de Simulie	Démangeaison de l'œdème cécité Réponse inflammatoire	Éviter de se faire piquer par les Simulie

SITUATION D'APPRENTISSAGE N°3

CYCLE DE VIE CHEZ LES ANIMAUX ET CHEZ LES VEGETAUX

❖ Éléments de planification**1- Contenus de formation : compétences à développer**

- **Compétence transdisciplinaire n°4**
Pratiquer de saines habitudes de sur le plan de la santé, de la sexualité et de la sécurité.
- **Compétence disciplinaire n°1**
Élaborer une explication des faits et des phénomènes naturels en mettant en œuvre les modes de raisonnement propres aux Sciences de la Vie Terre.
- **Compétence disciplinaire n°2**
Apprécier les apports des SVT à la compréhension du monde et à l'amélioration des conditions de vie de l'humanité.
- **Compétence transversale n°1**
Exploiter l'information disponible ;
- **Compétence transversale n°2**
Résoudre une situation problème ;
- **Compétence transversale n°5**
Gérer ses apprentissages ;
- **Compétence transversale n°6**
Travailler en coopération ;
- **Compétence transversale n°8**
Communiquer de façon précise et appropriée.

2- Connaissances notionnelles et techniques :

- ✓ La parade nuptiale et l'accouplement ;
- ✓ La formation de l'œuf et son devenir chez les animaux ;
- ✓ La reproduction chez les plantes à fleurs et chez les plantes sans fleurs ;
- ✓ La reproduction asexuée chez les végétaux.

3- Critères d'évaluation :

-) Pertinence de la production au double plan de la démarche et du contenu ;
-) Cohérence interne de la production ;
-) Présentation matérielle et originalité de la production.

4- Déroulement

Situation de départ

Tâche globale : Elaborer une explication au cycle de vie chez les animaux et chez les végétaux.

Procédure :

- ✚ Exprimer sa perception et/ou ses interrogations sur les faits évoqués par la situation de départ ;
- ✚ Construire des réponses aux questions soulevées par la situation de départ en utilisant l'observation, l'expérimentation ou l'exploitation des documents ;
- ✚ Structurer ses acquis en utilisant les concepts et le vocabulaire adéquat ;
- ✚ Utiliser les connaissances construites dans la résolution de problèmes d'ordre environnemental soulevés par la situation de départ.

I- MISE EN SITUATION : De la situation de départ à la formulation de la problématique

Support : situation de départ

Consigne:

Stratégie

Travail individuel

Travail en groupe

Plénière

Production attendue

Formulation des questions de recherche à partir des faits évoqués.

) *Faits évoqués :*

- Emergement des petits plants et la découverte des petits pieds de plant et des graines stériles.
- La floraison.
- Découverte des œufs d'oiseau et l'éclosion de quelques-uns.
- Découverte d'un tout petit lapin.

) *Problématiques :*

- Comment se forme l'œuf chez les animaux ?
- Quel est le devenir de l'œuf chez les ovipares et chez les vivipares ?
- La reproduction se fait-elle de la même manière chez tous êtres vivants animaux et végétaux ?
- A quels moments de la vie de l'insecte nuisible doit-on agir pour lutter efficacement contre lui ?

I- Réalisation : Collecte et traitement des données par observation, expérimentation et exploitation des documents pour répondre aux questions de la problématique.

II-1-Comment se forme l'œuf chez les animaux ?

Support

Consigne

Stratégie

Travail individuel

Travail en groupe

Plénière

Production attendue

Relever les conditions de formation de l'œuf chez les animaux.

Identifions les caractères distinctifs d'un coq et d'une poule :

La crête, le barbillon et la queue du coq sont bien développées tandis qu'elles sont moins développées chez la poule. De plus, le coq pousse des ergots.

Chez la grenouille, les mâles peuvent aisément se distinguer des femelles grâce à la présence de fentes et de sacs vocaux au niveau de la tête ; ces organes étant absents chez les femelles.

Parade nuptiale (document 1) :

* Le coq et la poule : par des chants, les deux se retrouvent. Le coq fait des gestes autour de la poule qui se baisse. Il monte sur son dos et les deux font l'accouplement.

* Chez la grenouille, le mâle commence à coasser pour appeler la femelle. Le mâle serre la femelle sous les aisselles avec ses « mains » en montant sur son dos. La femelle pond des poules noires que le mâle arrose avec un liquide blanchâtre.

Condition de formation d'un têtard (document 2) :

Les grenouilles mâle et femelle se rapprochent et s'accouplent. Il y a naissance de têtards à partir des œufs pondus par la femelle.

Le mâle porte un caleçon avant de faire l'accouplement. Il n'y a pas formation de têtards.

Le liquide contenant dans le caleçon est mis en contact avec les boules noires émises par la femelle. Il y a formation de têtards.

L'isolement du sperme et des ovules ni le filtrat du sperme plus les ovules ne permettent pas la formation de têtards. Pour que les têtards se forment, il faut soit le sperme ou le contenu du filtre (spermatozoïdes) soit en contact avec les ovules.

On déduit que c'est l'union et la fusion du spermatozoïde et de l'ovule qui forme le têtard.

De tout ce qui précède, on peut dire que l'accouplement permet l'union et la fusion des gamètes mâle et femelle : c'est la fécondation.

Caractères distinctifs d'un ovule et d'un spermatozoïde (figures 7 & 8) :

Caractéristiques	Spermatozoïde	Ovule
Forme	Allongée	Arrondie
Réserves nutritives	Pauvre	Riche
Mobilité	Mobile	Immobile
Volume du cytoplasme	Peu abondant	Très abondant
Lieu de production	Testicules	Ovaires

Lieu et type de fécondation :

Chez la grenouille, elle se fait hors de l'organisme de la femelle : c'est la fécondation externe.

Chez la poule, la fécondation se fait à l'intérieur du corps de la femelle : c'est la fécondation interne.

Définition

Gamète : Cellule reproductrice mâle ou femelle dont les chromosomes ont la particularité de ne pas être par paires. Chez le mâle des mammifères, le gamète a un chromosome X ou un chromosome Y, chez la femelle, le gamète a toujours un chromosome X.

Fécondation : C'est l'union et la fusion d'un ovule et d'un spermatozoïde pour donner un œuf ou zygote.

Zygote ou œuf ou cellule-œuf : Œuf fécondé, résultant de l'union d'un gamète mâle et d'un gamète femelle. La cellule œuf est la première cellule d'un nouvel individu qui est constitué d'un germe ou embryon, de réserves nutritives abondantes ou peu abondantes et d'enveloppes protectrices.

II-2- Comment se fait le passage de l'œuf à l'adulte chez les ovipares et chez les vivipares ?

Support

Consigne

Stratégie

Travail individuel

Travail en groupe

Plénière

Production attendue

Expliquons comment se fait le passage de l'œuf à l'adulte chez les ovipares et chez les vivipares.

La succession des transformations depuis l'œuf jusqu'à la formation d'un individu semblable à l'adulte chez les animaux suivants :

* Biche : Œuf | jeune | adulte ou imago.

* Escargot : Œuf | jeune | adulte ou imago.

* Papillon : Œuf | larve | nymphe ou chrysalide | jeune | adulte ou imago.

* Grenouille : Œuf | larve | jeune | adulte ou imago.

* Criquet : Œuf | larve | jeune | adulte ou imago.

* Moustique : Œuf | larve | nymphe ou chrysalide | jeune | adulte ou imago.

Comparaison

Des systèmes de protection permettent de préserver l'embryon en cours de formation :

- une gangue gélatineuse chez la grenouille (figure 3) ;
- une coquille à base de calcaire, qui peut rester rigide chez la poule (figure 4).

L'individu qui sort à l'éclosion des œufs chez le papillon est une larve alors celui chez l'escargot est un jeune. On conclut donc que le papillon a un développement indirect et l'escargot, un développement direct.

Définition :

Développement : Ensemble des différents stades par lesquels un organisme, un être vivant pour atteindre sa maturité ;

Développement directe : Le développement est direct si le jeune, à la naissance ou à l'éclosion ressemble déjà aux parents sans en avoir la taille.

Développement indirecte : Le développement est indirect si, à la naissance ou à l'éclosion le jeune est différent des parents.

Ovipare : Les ovipares pondent des œufs qui se développent dans le milieu extérieur.

Vivipare : Les vivipares mettent au monde des petits entièrement formés dans l'appareil

reproducteur de la femelle.

Ovovivipare : Les œufs ne sont pas pondus, mais se développent dans les voies génitales de la mère. L'embryon puise dans les réserves nutritives stockées initialement dans la cellule-œuf et n'entretient aucun échange avec l'organisme maternel.

Larve : C'est l'individu qui sort de l'œuf et ne ressemble pas parfaitement à l'adulte de la même espèce

Nymphe : Insecte qui a quitté l'état de larve mais n'est pas encore à l'état parfait.

Métamorphose : L'ensemble des transformations de la larve jusqu'à un individu jeune.

Métamorphose complète : Elle est dite **complète** lorsqu'elle comprend une phase nymphale.

Métamorphose incomplète : Lorsqu'il y a absence de la phase nymphale.

Adulte ou imago : Individu mature.

Structuration des acquis

Support

Consigne

Stratégie

Travail individuel

Travail en groupe

Plénière

Production attendue :

Remplissons le tableau

Expliquons la formation de la cellule-œuf et son devenir chez les animaux.

Animaux	Comportement sexuel (parade nuptiale)	Type de fécondation	Lieu de développement	Type de développement
Grenouille	Coassement	Fécondation externe	Externe (oviparité)	Indirect avec métamorphose incomplète
Biche	- Cris - Attouchements	Fécondation interne	Interne (viviparité)	Direct sans métamorphose
Coq et Poule	- <i>chants</i> - <i>gestes</i>	Fécondation interne	Externe (oviparité)	Direct sans métamorphose
Papillon	Vol nuptial	Fécondation interne	Externe (oviparité)	Indirect avec métamorphose complète
		Fécondation	Externe	Indirect avec

<i>Criquet</i>	Cris	interne	(oviparité)	métamorphose incomplète
<i>Escargot</i>	Attouchement	Fécondation interne	Externe (oviparité)	Direct sans métamorphose
<i>Vipère</i>	<i>Cris</i>	Fécondation interne	Interne (ovoviviparité)	Direct
<i>Moustique</i>	Vol nuptial	Fécondation interne	Externe (oviparité)	Indirect avec métamorphose complète

II-3- Les végétaux verts se reproduisent-ils de la même manière que les animaux ?

II-3-1- Reproduction chez les plantes à fleurs

Support

Consigne

Stratégie

Travail individuel

Travail en groupe

Plénière

Production attendue :

La reproduction chez les plantes à fleurs.

Remplissons le tableau :

<i>Organe reproducteur mâle</i>	<i>Organe reproducteur femelle</i>	<i>Gamètes</i>		<i>Organes protecteur ou stériles</i>
		<i>Mâle</i>	<i>Femelle</i>	
Androcée (étamines)	Gynécée (pistil)	Grain de pollen	Ovule	Périanthe (sépalés et pétales)

Rôle des grains de pollen (expériences du document 2-A) :

Expérience 1 : La gaze n'empêche pas la fleur de produire de fruit.

Expérience 2 : la fleur ne produit pas de fruit sans les étamines.

Expérience 3 : c'est le pollen qui permet la transformation du pistil en fruit.

On retient que les grains de pollen des étamines transforment le pistil en fruit.

Notion de la pollinisation :

La pollinisation est le transport des grains de pollen des étamines jusqu'au stigmate d'une fleur de la même espèce grâce à un tuyau appelé tube pollinique. Elle permettant la fécondation. Les vecteurs de ce phénomène sont le vent, les insectes et l'eau.

La fécondation se déroule dans l'ovaire.

Le pistil se transforme en fruit et les ovules en graines.

Description d'une graine ouverte (document 3) :

Les graines sont des organes provenant de la transformation de l'ovule fécondé. Elles contiennent une plante miniature (l'embryon), des réserves nutritives et des téguments, protecteurs de l'embryon.

Les conditions nécessaires de la germination :

- graine fertile ;
- présence d'eau ;
- lumière.

Les aspects morphologiques de la germination :

La germination débute par une imbibition. Cette hydratation induit des changements métaboliques au sein de la graine. Les nutriments sont ensuite utilisés par les organes en croissance de l'embryon. C'est la radicule (racine embryonnaire) qui émerge la première de la graine, permettant à la jeune plantule de s'implanter dans le sol. Ensuite, la jeune tige (hypocotyle chez les dicotylédones et coléoptile chez les monocotylédones) perce le sol, atteint l'air libre et, stimulée par la lumière, déploie ses premières feuilles. Celles-ci commencent à fabriquer des sucres par photosynthèse.

Synthèse

Chez les plantes à fleurs, l'adulte porte dans ses fleurs les organes reproducteurs (étamines et pistil). Grâce aux insectes, vent et l'eau, la pollinisation et la fécondation se réalisent. Le pistil se transforme en fruit et les ovules en graines. La graine est l'embryon qui germe lorsqu'elle se trouve dans les conditions nécessaires de germination. La petite plante va grandir pour produire des fleurs et le cycle recommence.

II-3-2- La reproduction chez les plantes sans fleurs

SupportConsigneStratégie

Travail individuel

Travail en groupe

Plénière

Production attendue :

Expliquons la reproduction chez une plante sans fleurs.

Les organismes qui se succèdent dans le cycle de développement du polypode sont : la plante adulte du polypode et le prothalle.

La plante adulte est l'organisme qui produit les spores (sporophyte) et le prothalle est celui qui produit les gamètes (gamétophyte).

Relation entre spore et prothalle : la germination de la spore conduit à la formation du prothalle.

Relation entre cellule-œuf et plante feuillée : le cellule-œuf se développe pour devenir une jeune fougère.

L'ordre chronologique des différents stades de développement d'une plante sans fleurs :

- Production et libération des spores
- Germination des spores et formation du prothalle
- Fécondation et développement de l'embryon.

Cycle de vie du polypode :

Le polypode adulte produit des spores qui après la germination se transforment en prothalles. Les cellules reproductrices se forment dans le prothalle. La fécondation a donc lieu dans le prothalle. Après la fécondation, la cellule-œuf se développe pour devenir une fougère adulte et produira à son tour des spores et le cycle recommence.

Le sporophyte et le gamétophyte chez le champignon

Le carpophore ou le sporophore est le sporophyte et le mycélium est le gamétophyte.

Modes de reproduction asexuée chez les végétaux :

<i>Reproduction asexuée</i>	<i>Organe qui produit une nouvelle plante</i>
Par tige rampante (naturelle)	Stolon
Par rhizome (naturelle)	Rhizome
Par bulbe (naturelle)	Bulbe
Par tubercule (naturelle)	Tubercule
Par bouturage (artificielle)	Tige
Par marcottage (artificielle)	Tige
Par greffage (artificielle)	Greffons

Structuration et intégration des acquis

Support

Consigne

Stratégie

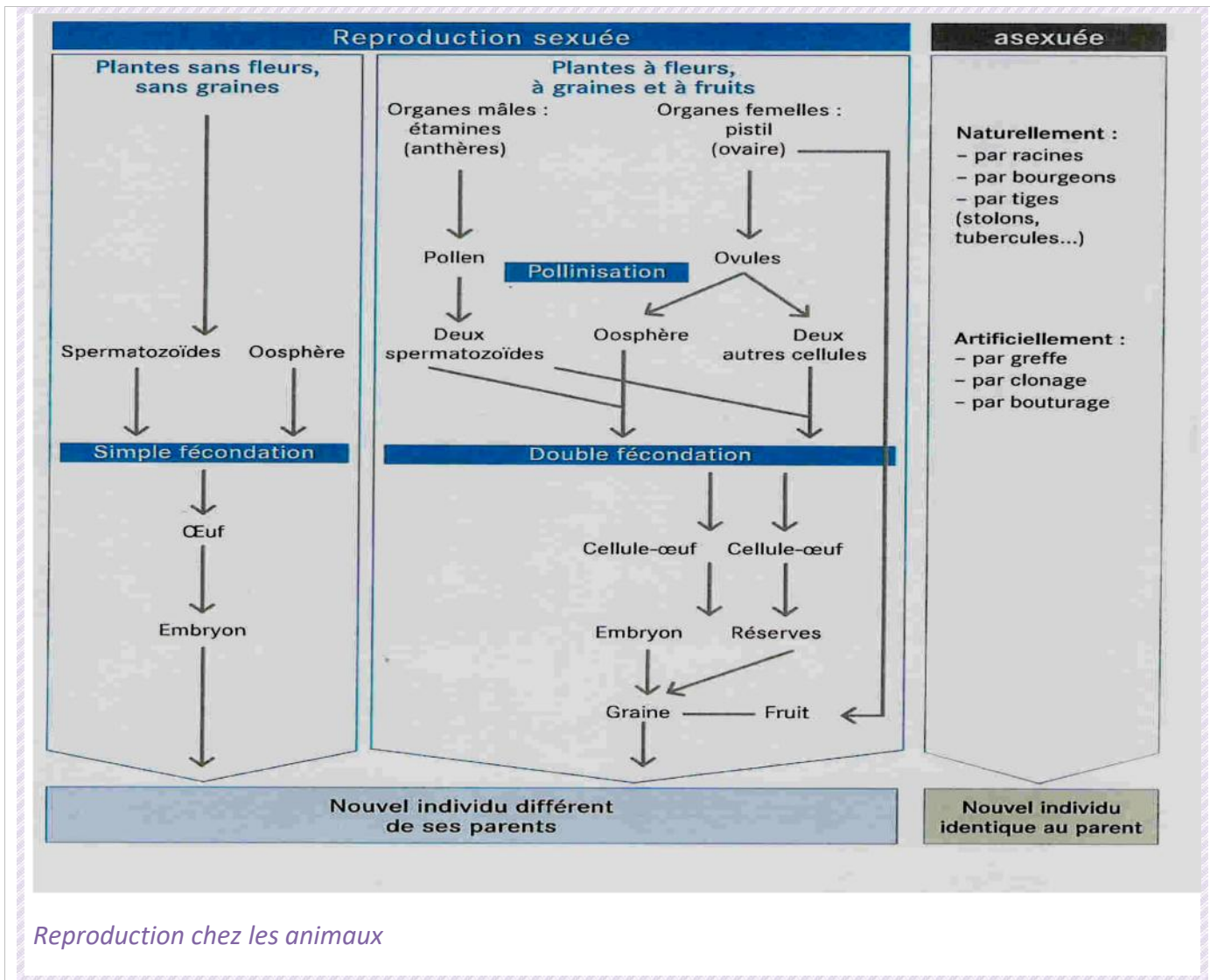
Travail individuel

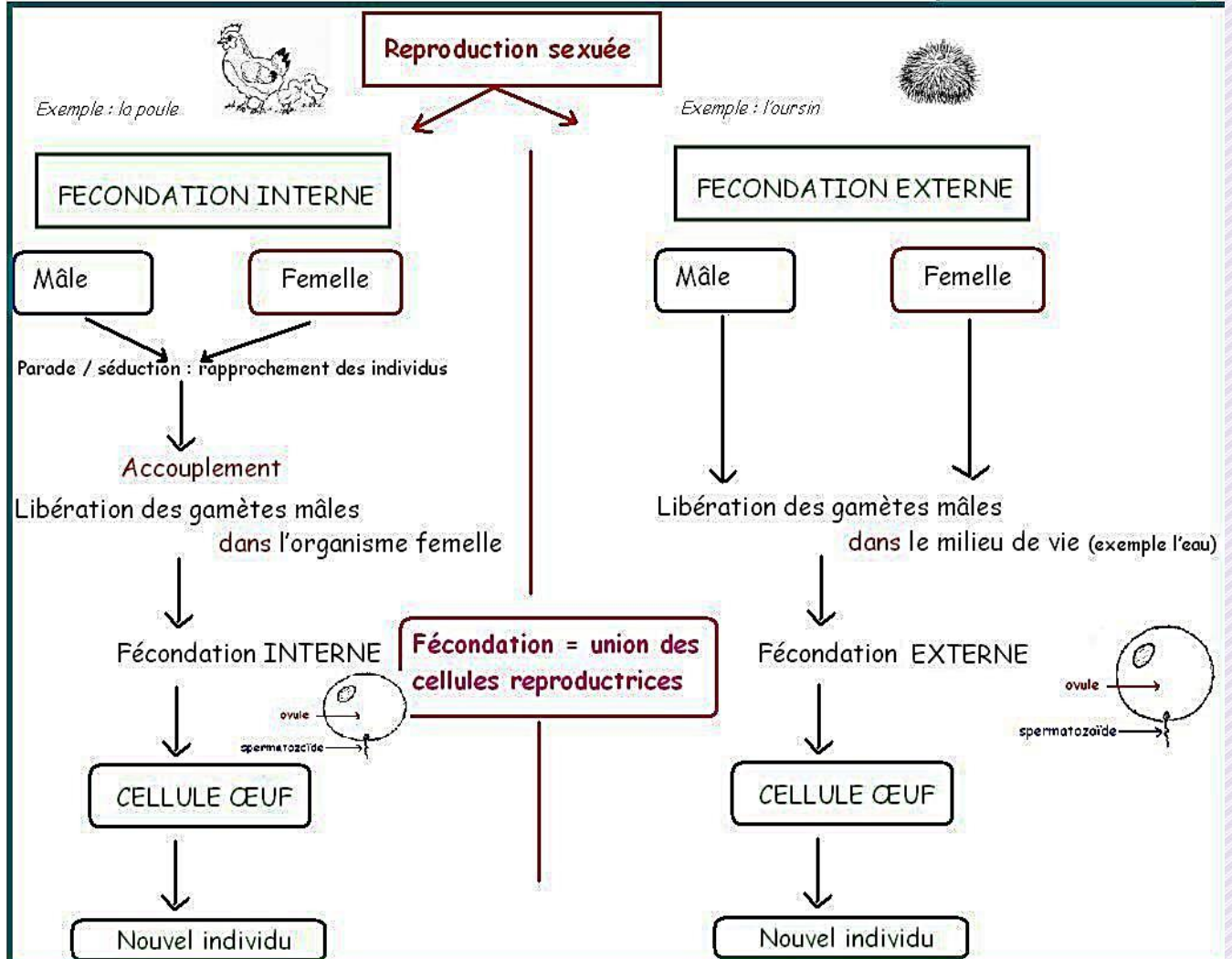
Travail en groupe

Plénière

Production attendue :

Reproduction chez les plantes





III - RETOUR ET PROJECTION

III-1 : Objectivation

(Point des savoirs construits)

III-2- Réinvestissement

A quels moments de la vie de l'insecte nuisible doit-on agir pour lutter efficacement contre lui ?

Tâche

Stratégie

Travail individuel

Travail en groupe

Plénière

Production attendue

Elaboration et présentation des dossiers, puis la synthèse.

Synthèse

Pour lutter efficacement contre les insectes parasites et ravageurs des cultures, il faut agir pendant le stade larvaire. Utiliser les pesticides pour éliminer les larves de ces insectes. Mais, il faut utiliser ces produits chimiques avec discernement. On peut les remplacer par le filtrat des feuilles de papayer. La cendre aussi peut boucher les voies respiratoires de ces larves et insectes.