

MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE,
DE L'ALPHABETISATION ET DE LA PROMOTION
DES LANGUES NATIONALES

.....
DIRECTION GENERALE DE LA RECHERCHE EN EDUCATION
ET DE L'INNOVATION PEDAGOGIQUE

.....
DIRECTION DE LA PRODUCTION DES MOYENS DIDACTIQUES
ET DES TECHNOLOGIES

Sciences de la Vie et de la Terre

5^{ème}

Guide de l'enseignant

LES AUTEURS

- Emmanuel SAWADOGO, IES
- Moumouni TRAORE, IES
- MAïsséta TIENDREBEOGO/SIMDE, CPES
- Robert T. YAMEOGO, CPES

PREFACE

« L'Éducation est le logiciel de l'ordinateur central qui programme l'avenir des sociétés », disait Joseph Ki-ZERBO. Elle constitue un pari que toutes les nations doivent gagner car elle confère à l'individu son statut d'être humain à part entière, c'est-à-dire autonome, intégré et acteur de changement positif.

C'est la raison pour laquelle le gouvernement du Burkina Faso en fait son cheval de bataille à travers l'élaboration et la mise en œuvre de divers plans et programmes de développement de son système éducatif.

Ainsi, dans le contexte socio-économique, culturel et politique qui est le nôtre, et à l'heure où les systèmes éducatifs connaissent des mutations importantes en raison non seulement de l'émergence de nouveaux besoins éducatifs au plan national, mais aussi au regard des enjeux socioéconomiques aux niveaux sous régional et mondial, il nous est apparu impérieux de revisiter notre curriculum, nos outils d'éducation et de formation pour mieux les adapter aux nouvelles réalités, mais également pour doter les enseignants d'instruments pédagogiques devant les orienter dans leur action quotidienne.

Ces actions sont d'une nécessité absolue et conditionnent la qualité qui doit caractériser l'éducation afin qu'elle atteigne son objectif. A ce sujet, nous savons que la qualité est tributaire de plusieurs facteurs dont la qualification et la prestation des enseignants.

C'est dans ce sens que le gouvernement du Burkina Faso a entrepris, avec l'appui de la Banque Mondiale, la mise en œuvre du projet d'Amélioration de l'Accès et de la Qualité de l'Éducation (PAAQE). La composante II de ce projet est centrée sur l'amélioration de la qualité du processus d'enseignement et d'apprentissage. Les principaux axes de cette amélioration sont entre autres, la réforme du curriculum, la formation initiale et continue des enseignants, la disponibilité des manuels scolaires et des guides pédagogiques.

Le présent guide a été élaboré dans ce cadre, dans un contexte de relecture des curricula des différents niveaux de l'éducation de base ; il s'appuie sur les manuels et les guides existants tout en prenant en compte l'Approche Pédagogique Intégratrice (API).

C'est le lieu pour moi de remercier vivement nos partenaires du PAAQE ainsi que tous les acteurs qui ont œuvré à la réalisation dudit guide. C'est un outil d'aide à la conception de l'intervention pédagogique et c'est avec une grande fierté que nous le mettons à la disposition des enseignants à qui nous souhaitons d'en faire bon usage.



Pr Stanislas OUARO

*Ministre de l'Éducation nationale, de l'Alphabétisation et
de la Promotion des Langues nationales*

AVANT-PROPOS

Le Burkina Faso s'est engagé depuis mars 2013 dans un vaste chantier de réforme curriculaire de l'éducation de base, dans le cadre de la mise en œuvre des textes fondamentaux régissant sa politique éducative. La réforme trouve son fondement dans la loi n°013-2007/AN du 30 juillet 2007 portant loi d'orientation de l'éducation. Elle s'inscrit dans le cadre global de la réforme du système éducatif et institue le continuum éducatif. Celui-ci comprend: le préscolaire, le primaire, le post primaire et l'éducation non formelle. Cette réforme repose sur une volonté politique d'apporter des améliorations significatives à notre système éducatif dans le sens de le rendre plus pertinent et plus performant tout en tenant compte des spécificités. C'est la raison pour laquelle une relecture des curricula a été amorcée. Par conséquent, pour une exploitation judicieuse des nouveaux contenus, il est impératif de disposer dans les classes de guides pédagogiques.

Le présent guide d'enseignement de Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) répond à cette préoccupation. Il est construit en lien avec la nouvelle approche pédagogique dénommée « Approche pédagogique intégratrice » (API) qui a pour fondement le socioconstructivisme impliquant de fait le paradigme de l'apprentissage. Cette théorie favorise la construction des connaissances par les apprenants en interaction avec d'autres acteurs et l'environnement. En application du principe d'éclectisme de l'API, il est proposé entre autres des situations d'intégration en vue d'initier les apprenants à la résolution de problèmes complexes.

Ce document renferme les intrants indispensables pour un enseignement/apprentissage efficace. Il est destiné à faciliter le travail de l'enseignant en lui indiquant les contenus à enseigner, les objectifs poursuivis par chaque séance et les démarches méthodologiques illustrées par des exemples de fiches pédagogiques.

Il comporte deux grandes parties: la première comprend les orientations pédagogiques et didactiques et la deuxième partie aborde les aspects pratiques avec des exemples de fiches pédagogiques et de situations d'intégration.

Toutefois, les exemples de fiches et de situations d'intégrations proposées dans le présent guide ne doivent pas être considérés comme des fiches « prêtes à porter ». Bien au contraire, elles doivent servir de sources d'inspiration pour l'enseignant dans la préparation de leçons bien contextualisées et bien adaptées au niveau des apprenants dont il a la charge.

Puisse ce guide aider chaque enseignant dans sa tâche et qu'il le prépare à bien conduire les activités d'enseignement/apprentissage dans sa classe.

Les auteurs

SIGLES ET ABERVIATIONS

C : Carbone

N : Azote

OG : Objectif général

OG_c : Objectif général du domaine cognitif

OG_p : Objectif général du domaine psychomoteur

OG_s : Objectif général du domaine socio-affectif :

OHERIC : Observation-hypothèse-expérimentation-résultats-Interprétation-conclusion

OO_c : Objectif opérationnel du domaine cognitif

OO_p : Objectif opérationnel du domaine psychomoteur

OO_s : Objectif opérationnel du domaine socio-affectif

P : Phosphore

PAAQE : projet d'Amélioration de l'Accès et de la Qualité de l'Education

S : Soufre

SVT : Sciences de la Vie et de la Terre

TIC : Technologies de l'information et de la communication

TP : Travaux pratiques

PRESENTATION DU MANUEL :

PLANETE VIVANTE

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE 5^{ème}

Ce manuel est conçu tout d'abord pour l'enseignant en tant qu'outil de préparation pédagogique et aussi pour l'élève comme outil d'apprentissage.

Il est conforme aux programme et instructions officielles et il répond aux exigences de la pratique de l'enseignement par objectifs et la résolution de problèmes.

Six grands thèmes sont traités par le manuel et chaque thème s'ouvre par une introduction illustrée qui présente outre le ou les problèmes à résoudre, un sommaire des chapitres.

Chaque chapitre du manuel présent en substance :

- un problème à résoudre qui permet une initiation à la démarche expérimentale ;
- de nombreux documents qui permettent à l'apprenant de construire un raisonnement afin de résoudre les questions scientifiques ;
- les connaissances acquises sont regroupées sous forme de synthèse à la fin de chaque chapitre ;
- des activités de révision sont proposées à la fin de chaque thème.

PARTIE PRINCIPALE

I. OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT DES Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) EN CLASSE DE 5^{ème}

L'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) en classe de Cinquième vise :

- à consolider chez les jeunes venant de la classe de sixième, les connaissances qu'ils ont acquises ;
- à leur donner des connaissances nouvelles ;
- à développer chez eux des savoirs faire et des savoirs être.

En classe de cinquième, l'enseignement des SVT contribuera :

- à la formation des qualités telles que l'esprit d'observation, la capacité d'analyse, le raisonnement, l'esprit de synthèse et la créativité ;
- au développement des capacités de communication ;
- à l'acquisition d'un ensemble de connaissances et de méthodes.

II. IMPORTANCE DES Sciences de la Vie et de la Terre (SVT)

Dans la vie quotidienne, un certain nombre de savoirs, de savoir-être et de savoir-faire portant sur divers thèmes sont indispensables : la nutrition, l'hygiène, l'éducation à l'environnement, les agressions diverses du milieu extérieur etc. Par ailleurs, des choix de mode de vie sont à décider à certains moments et un certain acquis culturel peut les favoriser. Ainsi, la construction d'une attitude scientifique allant de la curiosité, de l'envie de chercher à la prise de recul et à l'esprit critique, de la confiance en soi, à l'imagination créatrice, de l'envie de communiquer à l'ouverture sur l'environnement apparaît toujours prioritaire, et cela dès la plus jeune enfance.

En classe de 5^{ème} l'enseignement des SVT a des implications à de multiples niveaux :

- au niveau individuel, la connaissance du vivant et son environnement sont nécessaires à une bonne gestion de sa santé ;
- au niveau de la société, la connaissance et la compréhension du fonctionnement du vivant, le rôle et l'importance des plantes sans fleurs et des invertébrés, sont indispensables à l'élève pour qu'il puisse se construire une image raisonnée du monde dans lequel il vit.
- L'enseignant de SVT doit être conscient de l'importance de la discipline. Contribuant à la construction d'apprentissages utiles chez l'élève, il doit explorer toutes les ressources que la discipline lui offre afin de développer les potentialités de l'apprenant et en faire un homme épanoui.

III. DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

III.1. Outil de planification et de gestion

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
<i>1^{er} Trimestre</i>	<i>Octobre</i>	<i>1^{ère} Semaine</i>	<i>Prise de contact</i>	1	1	12
			Chapitre introductif : Initiation à l'étude du microscope I. Description et définition du microscope 1. Description du microscope 2. Définition du microscope	2	2	
		<i>2^{ème}</i>	II. Utilisation du microscope	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
		<i>semaine</i>	1.Montage d'une préparation 2.Mise au point 3.Entretien du microscope			
			1^{ère} Partie : Botanique : Etude des plantes sans fleurs Chapitre I : Organisation des plantes sans fleurs	1	1	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			I-Plantes sans fleurs à appareil végétatif complet : les fougères 1-Racines			
		<i>3^{ème} semaine</i>	2- Tiges 3-.Feuilles 4- Milieux de vie	2	2	
			II- Plantes sans fleurs à appareil végétatif incomplet : les mousses 1-Tiges 2- Feuilles	1	1	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			3- Milieux de vie			
		<i>4^{ème} semaine</i>	Devoir n° 1	1	1	
			III- Tableau comparatif Tableau comparatif	2	2	
	<i>Novembre</i>	<i>5^{ème} semaine</i>	Iv- Plantes sans fleurs à appareil végétatif non différencié : Les thallophytes	1	1	12
			1- Les algues : Exemple la spirogyre 2-Les champignons :	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			- les champignons à chapeau - les moisissures (Le rhizopus) - les levures 3-les lichens 4-Milieus de vie			
		<i>6^{ème} semaine</i>	Correction devoir n° 1	1	1	
			Chapitre II : Quelques aspects de la vie des plantes sans fleurs I - Appareil	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			reproducteur et reproduction des plantes sans fleurs 1-Appareil reproducteur et reproduction des Fougères a- Reproduction asexuée b- Reproduction sexuée			
		<i>7^{ème} semaine</i>	2. Appareil reproducteur et reproduction des Mousses a- Organes reproducteurs	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			b- Reproduction sexuée			
			c-Reproduction asexuée	1	1	
		<i>8^{ème} semaine</i>	3-Appareil reproducteur et reproduction des thallophytes : a- Les algues : La spirogyre - Reproduction asexuée - Reproduction sexuée	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			<i>Devoir n° 2</i>	1	1	
		<i>9^{ème} semaine</i>	b- Les champignons : -Les champignons à chapeau • Organes reproducteurs • Reproduction sexuée, • reproduction asexuée	2	2	9

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
	<i>Décembre</i>		<i>Correction du devoir n°2</i>	1	1	
		<i>10^{ème} semaine</i>	Les moisissures <ul style="list-style-type: none"> • Organes reproducteurs • Reproduction sexuée, • Reproduction asexuée - Les levures (Reproduction asexuée, reproduction sexuée)	2	2	
			c- Les lichens	1	1	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			-Reproduction asexuée - Reproduction sexuée 4-Notion de cryptogamie			
		<i>11^{ème} semaine</i>	II-Nutrition des plantes sans fleurs 1. Nutrition des plantes sans fleurs chlorophylliennes a-Nutrition minérale	1	1	
			b-Nutrition carbonée c-Notion d'autotrophie	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			1. Nutrition des plantes sans fleurs non chlorophylliennes a-Nutrition minérale des champignons			
<i>2^{ème}</i>	<i>Janvier</i>	<i>12^{ème} semaine</i>	b-Nutrition carbonée des champignons c-Notion d'hétérotrophie	1	1	12
			3. Nutrition des lichens a-Nutrition minérale	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
<i>trimestre</i>			b-Nutrition carbonée c- Notion de symbiose			
		<i>13^{ème} semaine</i>	<i>Devoir n°3</i>	1	1	
			Chapitre III : Classification générale des végétaux 1. Critères de classification 2. Tableau de classification	2	2	

		<i>14^{ème} semaine</i>	<i>Correction du devoir n°3</i>	1	1	
			CHAPITRE IV : Rôles	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			des plantes sans fleurs I- Les différents rôles 1. Rôles utiles - Rôle alimentaire -Rôle médicinal - Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement - Rôle ornemental			
		<i>15^{ème} semaine</i>	- Rôles nuisibles - chez les plantes	1	1	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			- chez l'Homme Etude d'une mycose : la candidose uro-génitale	2	2	
		<i>16^{ème} semaine</i>	II- Conduite à tenir : protection des aliments contre les cryptogames	1	1	
			CHAPITRE I : ORGANISATION DES INVERTÉBRÉS UNICELLULAIRES :	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			- les champignons à chapeau - les moisissures (Le rhizopus) - les levures 3-les lichens 4-Milieux de vie			
		<i>6^{ème} semaine</i>	<i>Correction devoir n° 1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
			Chapitre II : Quelques aspects de la vie des plantes sans fleurs I - Appareil	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			III. Définition et classification des protozoaires 1. Définition 2. Classification			
		<i>18^{ème} semaine</i>	<i>Correction du devoir n°4</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	
			Chapitre II : Quelques aspects de la vie des invertébrés unicellulaires. I. Locomotion 1. Paramécie	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			2-Amibe			
		<i>19^{ème} semaine</i>	II. Nutrition Respiration- Excrétion 1- Paramécie 2- Amibe	1	1	
			II. Nutrition Respiration- Excrétion (suite)	2	2	
		<i>20^{ème}</i>	<i>Devoir n° 5</i>	1	1	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
		<i>semaine</i>	III. Reproduction 1. Reproduction asexuée: la division binaire ou scissiparité de la paramécie et de l'amibe.	2	2	
			<i>Correction du devoir n°5</i>	1	1	
		<i>21^{ème} semaine</i>	2. Reproduction sexuée : conjugaison chez la paramécie IV. Vie ralentie : enkystement de la paramécie et de l'amibe	2	2	9

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
	<i>Mars</i>	<i>22^{ème} semaine</i>	<p>Chapitre III : Étude d'une maladie due à un protozoaire : L'amibiase ou dysenterie amibienne</p> <p>1. Signes de la maladie</p> <p>2. Agent causal et mode de transmission.</p> <p>3 Lutte contre la maladie :</p>	1	1	
			<p>Chapitre IV. :</p> <p>Organisation des</p>	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			<p>invertébrés pluricellulaires</p> <p>I. Les vers</p> <p>1. Le lombric</p> <p>a- organisation externe</p> <p>b- organisation interne</p>			
		<i>23^{ème} semaine</i>	<p>2. Autres exemples de vers (ténia, ascaris,..)</p> <p>3. notion de ver</p>	1	1	
			<p>II- Les mollusques</p> <p>1. L'escargot</p> <p>a. Organisation</p>	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			externe b. Organisation interne			
		<i>24^{ème} semaine</i>	2. Autres exemples de mollusques (moule, seiche) 3. Notion de mollusque	1	1	12
			III. Les arthropodes 1. Organisation du criquet	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
<i>3^{ème} trimestre</i>	<i>Avril</i>		2- Autres exemples d'arthropodes (crevette, scorpion, araignée,...) 3-Notion d'arthropode			
		<i>25^{ème} semaine</i>	<i>Devoir n° 6</i>	1	1	
			Chapitre V : Quelques aspects de la vie des invertébrés pluricellulaires A. Locomotion I. Les vers	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			Exemple du lombric II. Les mollusques Exemple de l'escargot			
		<i>26^{ème} semaine</i>	Correction du devoir n° 6	1	1	
			III. Les arthropodes Exemple du criquet : -Marche -Saut -vol	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
		<i>27^{ème} semaine</i>	B. Nutrition – respiration – excrétion I. Les vers Exemple du lombric	1	1	
			II. Les mollusques Exemple de l'escargot III Les arthropodes: Exemple du criquet 1. La nourriture et son prélèvement 2. L'appareil buccal	2	2	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
	Mai	28 ^{ème} semaine	Devoir n°7	1	1	12
			C. REPRODUCTION I. Les vers : exemple du lombric II. Les mollusques : exemple de l'escargot	2	2	
		29 ^{ème} semaine	Correction du devoir n°7	1	1	
			III. Les arthropodes : exemple du criquet Chapitre VI : Classification simple des	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			invertébrés 1. Critères de classification 2. Tableau de classification simple des invertébrés			
		30 ^{ème} semaine	Chapitre VII : Étude d'une maladie due à un invertébré pluricellulaire : La bilharziose urinaire 1. Signes de la	1	1	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			<p>maladie</p> <p>2. Agent causal et mode de transmission.</p> <p>3. Lutte contre la maladie</p>			
			<p>Chapitre VIII : Rôles des invertébrés dans la nature</p> <p>III. Les différents rôles</p> <p>1. rôles utiles</p> <p>-Rôle dans l'alimentation</p>	2	2	
Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			<p>- Rôle médicinal</p> <p>- Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement</p> <p>2. Rôles nuisibles</p> <p>-Vecteurs et cause de maladies</p> <p>-Destructeurs et dévastateurs</p>			
		<i>31^{ème} semaine</i>	<p>III. Conduite à tenir</p> <p>IV. Lutte contre les invertébrés</p>	1	1	

Trimestres	Mois	Semaines	Contenus	Durée (h)	Nombre de séances	Volume horaire mensuel (h)
			nuisibles			
			Protection des aliments contre les invertébrés nuisibles			
			<i>Devoir n°8</i>	1	1	
			<i>Correction du devoir n°8</i>	1	1	
Volume horaire total	90 heures					

III.2. Instructions officielles

Le programme de la classe de 5ème, comporte deux parties à savoir la Botanique qui aborde l'étude des plantes sans fleurs et la Zoologie qui étudie les invertébrés. Cette étude porte sur de nombreux organismes microscopiques c'est-à-dire des êtres difficiles à voir nettement et distinctement à l'œil nu ; il a paru donc nécessaire d'initier les élèves à travers un chapitre introductif à l'emploi du microscope afin de permettre une réelle observation des êtres à étudier.

Chapitre introductif : Initiation à l'utilisation du microscope

I- Description et définition

1. Description du microscope

2. Définition du microscope

II- Utilisation du microscope

1. Montage d'une préparation

2. Mise au point

3. Entretien

1. Au niveau de la description pas trop détaillée du microscope, le professeur veillera à disposer d'un ou de plusieurs microscopes afin que les élèves soient capables de reconnaître les différentes parties.

2. Pour ce qui est de l'utilisation du microscope, le professeur veillera à instruire sur la nécessité de la propreté des parties optiques.

Il optera pour un montage d'une préparation simple (par exemple une goutte d'eau de mare, un épiderme d'oignon entre lame et lamelle). Ce montage permettra d'observer des êtres, des cellules. Toutefois la structure de la cellule ne sera pas étudiée dans ce chapitre introductif ; cependant, le terme « cellule » ne devra pas être occulté dans la mesure où la notion approfondie de la cellule interviendra plus tard dans les autres chapitres.

Remarque : -pour ce qui est de l'utilisation des vis de mise au point (vis macro métrique + micrométrique), insister sur le fait que l'identification de l'objet se fait toujours en remontant et non en descendant l'objectif, l'œil étant à l'oculaire.

PREMIERE PARTIE : BOTANIQUE : ETUDE DES PLANTES SANS FLEURS

Chapitre I : Organisation des plantes sans fleurs

Au lieu de monographies théoriques et classiques qui débouchent sur de longs résumés, le professeur mettra particulièrement l'accent sur les observations réellement effectuées par les élèves (travaux pratiques) et qui porteront sur l'appareil végétatif des plantes sans fleurs. Ces observations seront rassemblées en de courts textes.

Le professeur dégagera les éléments constitutifs des différents appareils végétatifs des plantes sans fleurs.

I- Plantes sans fleurs à appareil végétatif complet : les fougères

- 1 Racines
- 2 Tiges
- 3 Feuilles
- 4 Milieux de vie

II- Plantes sans fleurs à appareil végétatif incomplet : les mousses

- 1- Tiges
- 2- Feuilles
- 3- Milieux de vie

III- Tableau comparatif

Dans cette partie, l'enseignant veillera à faire un tableau comparatif des appareils végétatifs dans lequel il fera ressortir les différences et les ressemblances entre les différentes parties de l'appareil végétatif des plantes sans fleurs. Il fera ressortir les notions de plantes vasculaires et de plantes non vasculaires au niveau du tableau comparatif.

IV -Plantes sans fleurs à appareil végétatif non différencié : Les thallophytes

- 1- Les algues
- 2- Les champignons :
 - les champignons à chapeau
 - les moisissures
 - les levures
- 3- Les lichens
- 4- Les milieux de vie

Chapitre II : Quelques aspects de la vie des plantes sans fleurs

I. Appareils reproducteurs et reproduction des plantes sans fleurs

1. Appareils reproducteurs et reproduction des Fougères
 - a- Organes reproducteurs
 - b- Reproduction asexuée
 - c- Reproduction sexuée
2. Appareils reproducteurs et reproduction des Mousses
 - a- Organes reproducteurs
 - b- Reproduction asexuée
 - c- Reproduction sexuée
- 3-Appareils reproducteurs et reproduction des thallophytes :
 - a- Les algues
 - b- Les champignons
 - c- Les lichens

En abordant cette première partie, le professeur partira des rappels sur les appareils végétatifs des plantes sans fleurs et décrira leurs appareils reproducteurs pour parler des deux formes de reproduction (reproduction asexuée et reproduction sexuée).

L'enseignant veillera à faire remarquer aux élèves que dans le cas des champignons à chapeau, les appareils reproducteurs ne sont pas distincts comme chez les mousses,

mais que leurs lamelles sont des appareils reproducteurs qui produisent deux types de spores sexuées distinctes qui donnent les uns des filaments mâles et les autres des filaments femelles. Voilà pourquoi au niveau des champignons à chapeau on parle de filaments au pluriel au lieu du singulier.

NB : La reproduction asexuée naturelle chez les mousses se réalise par divers organes végétatifs :

- à partir du protonéma (la spore de mousse qui germe donne un protonéma qui se ramifie plusieurs fois ; sur ces ramifications vont pousser de nombreux nouveaux pieds feuillés de mousse.)
- à partir d'une tige feuillée (certaines anciennes tiges de mousses produisent des ramifications qui donnent de nouvelles tiges feuillées de mousse après la dégénérescence des anciennes tiges.)
- à partir des propagules (les propagules sont des organes végétatifs que forment les mousses sur la tige, les feuilles, le protonéma. Les propagules bourgeonnent et donnent de nouveaux pieds de mousses).
- à partir du protonéma secondaire (le protonéma secondaire pousse à partir des organes végétatifs soit sur la tige soit à l'aisselle des feuilles .Une fois fixé au sol, le protonéma secondaire donne de nouveaux pieds de mousses).
- Par bourgeonnement de nouveaux pieds sur la tige feuillée (certaines mousses produisent directement de nouveaux pieds sur les anciens pieds ; le nouveau pied se détache, tombe au sol, se développe et donne un nouvel individu).

Le professeur terminera l'étude de la fonction de reproduction en faisant ressortir la notion de cryptogame en référence aux phanérogames vues en classe de 6ème.

II. Nutrition des plantes sans fleurs

- 1- Les plantes sans fleurs chlorophylliennes
 - a- Nutrition minérale
 - b- Nutrition carbonée
 - c- Notion d'autotrophie
- 2- Les plantes sans fleurs non chlorophylliennes
 - a- Nutrition minérale
 - b- Nutrition carbonée
 - c- Notion d'hétérotrophie
- 3- Les lichens

- a- Nutrition minérale
- b- Nutrition carbonée
- c- Notion de symbiose

Le professeur s'assurera que les notions de plantes chlorophylliennes et non chlorophylliennes sont acquises chez les élèves. Il identifiera avec les élèves, les plantes sans fleurs chlorophylliennes et non chlorophylliennes.

Chapitre III : Classification générale des végétaux

- 1- Critères de classification
- 2- Tableau de classification

Faire à l'aide d'un tableau la classification des plantes à fleurs et des plantes sans fleurs en donnant des exemples concrets dans chaque cas.

Ce tableau de synthèse doit être l'aboutissement d'un cours de synthèse sur les connaissances de 6ème et de 5ème. Seront dégagées au cours de cette leçon les notions d'angiospermes, de gymnospermes, de cryptogames vasculaires (ptéridophytes) et de cryptogames non vasculaires (bryophytes, thallophytes).

TABLEAU SIMPLIFIE DE LA CLASSIFICATION GENERALE DES VEGETAUX ETUDIES

Caractères distinctifs			Embranchements	Sous- embranchements	Classes	Exemples
Plantes à fleurs et à graines	Avec racine, tiges, feuilles et vaisseaux conducteurs de sève	Présence de chlorophylle	SPERMAPHYTES	Angiospermes (ovules enclos)	Dicotylédones (2 cotylédons)	
					Monocotylédones (1 cotylédon)	
				Gymnospermes (ovules nus)		
Plantes sans fleurs	Avec racine, tiges, feuilles et vaisseaux conducteurs de sève	Présence de chlorophylle	PTERIDOPHYTES		Fougères (Prêles)	
					Lycopodes et sélaginelles	

Avec tiges et feuilles Sans vaisseaux et sans racine.	Présence de chlorophylle	BRYOPHYTES		Mousses	
				Hépatiques	
Sans racine, ni tige, ni feuille, Ni vaisseaux conducteurs de sève.	Présence de chlorophylle Absence de chlorophylle	THALLOPHYTES		Algues Champignons	

Chapitre IV : Rôles des plantes sans fleurs

I. Les différents rôles

1. Rôles utiles

- Rôle alimentaire (algues et champignons comestibles, activité fermentaire de certains champignons, etc.)
- Rôle médicinal (cas des antibiotiques : extraits de moisissures diverses) ;
- Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement (tapisser le sol, assurer le cycle des éléments chimiques de la matière tels que le C, N, S, P etc. Il ne s'agit pas de développer le cycle de ces éléments.) ;
- Rôle ornemental : décoration de jardins et d'appartements avec des fougères.

IV. Rôles nuisibles

On citera des rôles nuisibles et destructeurs des plantes sans fleurs tels que : l'invasion des aliments, l'attaque de matériaux divers, des maladies causées par certaines plantes sans fleurs telles que la teigne tondante, l'aspergillose, le muguet et la rouille des céréales).

Etude d'une mycose : la candidose uro-génitale

II. Conduite à tenir : Protection des aliments contre les cryptogames

Le professeur fera remarquer que les aliments frais mal conservés se couvrent de champignons et deviennent impropres à la consommation. D'où la nécessité de protéger les aliments contre l'invasion des cryptogames.

DEUXIEME PARTIE : ZOOLOGIE : ETUDE DES INVERTEBRES

Chapitre I : Organisation des invertébrés unicellulaires : les protozoaires

I. La paramécie

- 1- Organisation de la paramécie
- 2- Milieux de vie

II. L'amibe

- 1- Organisation de l'amibe
- 2- Milieux de vie

III. Définition et classification des protozoaires

- 1- Définition
- 2- Classification

Le professeur écrira le titre du chapitre avec le terme protozoaire mais la définition de celui-ci interviendra au cours du chapitre.

Le professeur organisera une sortie au cours de laquelle il effectuera avec les élèves la récolte de protozoaires dans les eaux des mares. Il fera découvrir, à l'aide du microscope, les protozoaires de ces eaux et ceux d'une infusion de foin qu'il aura le soin de réaliser auparavant. On pourrait aussi utiliser des lames de commerce.

Pour les milieux de vie, il s'agira de nommer les différents milieux de vie de ces êtres unicellulaires sans en faire une étude détaillée.

A l'aide des exemples étudiés, il dégagera l'organisation générale des protozoaires (noyau, cytoplasme, membrane plastique).

Chapitre II : Quelques aspects de la vie des invertébrés unicellulaires

I. Locomotion

- 1- Paramécie
- 2- Amibe

II. Nutrition –Respiration – Excrétion

- 1- Paramécie
- 2- Amibe

III. Reproduction

- 1- Reproduction asexuée de la paramécie et de l'amibe
- 2- Reproduction sexuée chez la paramécie

IV- Vie ralentie : enkystement de la paramécie et de l'amibe

Par des observations et expériences simples, le professeur aidera les élèves à découvrir quelques aspects de la vie des protozoaires :

I. Locomotion

II. Nutrition –Respiration – Excrétion

III. Reproduction

La conjugaison ayant déjà été étudiée au niveau de la spirogyre, le professeur signalera simplement cette forme de reproduction chez la paramécie.

Chapitre III : Etude d'une maladie due à un protozoaire : L'amibiase ou dysenterie amibienne

1. Signes de la maladie
2. Agent causal et mode de transmission
3. Lutte contre la maladie

On évitera un cours détaillé sur cette maladie mais il faudra surtout insister sur les signes, l'agent causal, le mode de transmission et les mesures préventives. Pour la lutte curative, le professeur se contentera d'orienter les élèves vers les centres de santé pour éviter l'automédication.

Chapitre IV : Organisation des invertébrés pluricellulaires

I. Les vers

- 1-Le lombric
 - a-Organisation externe
 - b-Organisation interne
- 2-Autres exemples de vers
- 3-Notion de vers

II. Les mollusques

- 1- L'escargot
 - a-Organisation externe
 - b-Organisation interne
- 2- Autres exemples de mollusques
- 3- Notion de mollusques.

III. Les arthropodes

- 1. Le criquet
 - a-Organisation externe
 - b-Organisation interne

- 2. Autres exemples d'arthropodes
- 3. Notion d'arthropode

On organisera des sorties au cours desquelles on récoltera des animaux invertébrés pluricellulaires. On regroupera ces animaux selon certaines affinités sans pour autant donner leurs classes respectives dès le début du programme.

Il y a lieu de noter qu'il est souhaitable que la période de récolte ne se limite pas seulement à la sortie. Tout le long de l'année les élèves seront invités à apporter en classe ou au laboratoire tout invertébré pluricellulaire qu'ils ramasseront. On les encouragera à faire des collections d'invertébrés pluricellulaires.

Exemple : Récolte des lombrics :

- utiliser du formol 40 CC pour 5l d'eau ou de permanganate à raison de 12 g pour 8 litres d'eau ;
- verser la solution sur le sol renfermant des tortillons.

On peut également se procurer des lombrics en bêchant la terre de préférence après une pluie. En cas de sécheresse, arroser abondamment quelques heures avant la recherche avec de l'eau légèrement javellisée ; on les récolte et immédiatement on les rince. Les lombrics peuvent être conservés vivants dans un pot plein de terreau qu'on maintient légèrement humide.

- Le professeur fera une étude des vers à travers l'exemple du lombric. Il veillera à apporter des échantillons de vers en classe . Il citera d'autres exemples de vers.
- Dans les études respectives des mollusques et des arthropodes le professeur étudiera en détail un exemple. Les autres exemples seront simplement cités.

Chapitre V : Quelques aspects de la vie des invertébrés pluricellulaires

A). Locomotion

I. Les vers : Exemple du lombric

II-Les mollusques : Exemple de l'escargot

III. Les arthropodes : Exemple du criquet

- L'étude de la locomotion des vers se fera essentiellement chez le lombric .L'ascaris et le ténia étant des endoparasites, leur locomotion est difficile à étudier. Le professeur évoquera oralement les mouvements chez le ténia dus à sa musculature et le cas des mouvements d'ondulation chez l'ascaris.
- L'étude de la locomotion des mollusques portera sur l'escargot. Le professeur partira autant que possible du concret à défaut sur les images et photos des manuels pour décrire la reptation de l'escargot. Il fera observer et/ou noter la série de plis transversaux dus à des muscles qui se contractent alternativement
- Lors de l'étude des arthropodes le professeur traitera des organes intervenant dans le vol du criquet.

B) Nutrition – respiration – excrétion

I. Les vers : Exemple du lombric

II-Les mollusques : Exemple de l'escargot

III. Les arthropodes : Exemple du criquet

- Le professeur utilisera la même approche que pour le cas de la locomotion des vers, c'est à- dire que le lombric sera pris comme exemple. Il mentionnera la vie de parasite du ténia et de l'ascaris
- Pour l'étude de la nutrition des mollusques, le professeur se limitera à citer les aliments de l'escargot et à donner la manière dont il prélève son aliment dans son milieu.

Il citera les organes respiratoires de l'escargot et qualifiera son mode de respiration.

Dans le souci d'adapter le contenu au niveau des élèves, il signalera tout simplement que, comme tous les autres animaux les escargots et les autres mollusques en général excrètent aussi leurs déchets. Il donnera leur «mode » d'excrétion.

• Pour l'étude de la nutrition- du criquet le professeur précisera le type broyeur de l'appareil buccal du criquet. Il évoquera d'autres types avec des exemples à l'appui :

- le type suceur- lécheur : exemple de l'abeille
- le type suceur : exemples papillon (trompe spiralée) et mouche (trompe non spiralée).
- le type piqueur- suceur : exemple, le moustique

Si dans le contenu « nutrition » il est inscrit les points « la nourriture et son prélèvement » et « les appareils buccaux », il ne sera pas prévu d'objectifs spécifiques pour la nourriture. Le professeur partira de la nourriture des criquets et de mode de prélèvement pour parvenir à son appareil buccal qu'il étudiera dans les détails.

Il indiquera ou fera noter dans un langage simple comment les criquets assurent leur respiration et leur excrétion.

C) Reproduction

I. Les vers : Exemple du lombric

II-Les mollusques : Exemple de l'escargot

III-Les arthropodes : Exemple du criquet

Le professeur donnera simplement le mode de reproduction de l'escargot qui est lié à son mode de vie. Il fera noter le caractère hermaphrodite de l'escargot tout en

insistant sur le fait qu'en dépit de ce caractère spécifique, la fécondation est croisée. Pour les arthropodes le professeur traitera de la reproduction du criquet.

Comme de nombreux animaux les criquets ont une reproduction sexuée. Il y a accouplement entre mâle et femelle. La femelle fécondée pondra des milliers d'œufs. Les œufs subiront un long développement avec des phases précises pour donner le criquet adulte par métamorphose incomplète.

Le professeur fera une remarque sur les notions de métamorphose incomplète (Exemple du criquet), de métamorphose complète (Exemple du papillon) et métamorphose nulle (Exemple du lépisme).

Chapitre VI : Classification simple des invertébrés

1- Critères de classification

2- Tableau de classification

Dans la conduite du cours, le professeur amènera les élèves à réaliser un tableau de classification avec ses différentes entrées et à le remplir.

Chapitre VII : Etude d'une maladie due à un invertébré pluricellulaire :

La bilharziose urinaire

1. Signes de la maladie

2. Agent causal et mode de transmission

Lutte contre la maladie

Le professeur fera l'étude de la bilharziose urinaire. Il insistera sur le mode de transmission et les mesures préventives.

Chapitre VIII : Rôles des invertébrés dans la nature

I .les différents rôles

1. Rôles utiles

- Rôle dans l'alimentation

- Rôle en médecine (enquête auprès des tradipraticiens et agents de santé)

- Rôle dans le maintien de l'équilibre de l'environnement (pollinisation, fertilisation, aération des sols, etc.)

2- Rôles nuisibles

- Vecteurs de maladies (mouche tsé-tsé, anophèle femelle ...)
- Agents pathogènes (vers parasites, trypanosome de la maladie du sommeil, le plasmodium du paludisme, amibe dysentérique ...)
- Rôle destructeur et dévastateur (criquets migrants, maladies de culture, chenilles s'attaquant aux cultures, termites détruisant le bois, etc.).

II. Conduite à tenir

Lutte contre les invertébrés nuisibles

Protection des aliments contre les invertébrés nuisibles.

III. PRINCIPES DIDACTIQUES (SUGGESTIONS PEDAGOGIQUES)

L'enseignement des SVT favorise chez l'apprenant l'acquisition de connaissances et d'aptitudes afin de s'en servir pour participer à l'amélioration des conditions de vie dans sa société et au développement de son pays. Il vise à développer une aptitude à utiliser la méthode expérimentale comme moyen d'accéder à la connaissance, d'appréhender son environnement et de l'expliquer mais aussi comme outil intellectuel transférable à des activités variées.

A cet effet, l'enseignant des SVT doit s'appuyer sur les principes ci-après

- aller du plus simple au plus complexe ;
- aller du concret à l'abstrait ;
- utiliser les illustrations à défaut du matériel vivant.

L'intégration des TIC dans l'enseignement des SVT, les manipulations au laboratoire ou en classe doivent se faire en tenant compte des réalités des apprenants et permettre ainsi aux enseignants d'améliorer leurs pratiques en classe. Pour cela, l'enseignant devra :

- exploiter les acquis des apprenants tout en corrigeant les fausses représentations et en encourageant l'auto-apprentissage et l'apprentissage par les pairs ;
- éviter les explications trop théoriques ;
- favoriser les démonstrations et les activités pratiques car une démonstration vaut mieux qu'une longue explication. Pour cela, il est conseillé aux enseignants de faire usage des travaux pratiques, l'explication avec les outils informatiques, des diagrammes, la vidéo et/ou des objets réels en fonction des besoins ;

- centrer les activités d'enseignement/apprentissage sur des situations didactiques provenant d'un contexte réel ;
- adopter la méthodologie de résolution de problèmes autant que possible ;
- contextualiser les situations d'apprentissage ;
- s'assurer constamment de la disponibilité du matériel individuel de travail ; ce matériel doit être connu des élèves ;
- privilégier les travaux de groupes ; l'enseignant veillera donc à la bonne constitution des groupes d'apprenants afin de faciliter l'apprentissage par les pairs et l'apprentissage collaboratif ;
- s'appuyer sur le vécu des élèves ;
- mettre l'accent sur l'interdisciplinarité ;
- assurer la remédiation et mener des activités de réinvestissements et de recherche personnelle ;
- lier théorie et pratique en privilégiant l'observation et la manipulation ;
- initier les apprenants à la méthode OHERIC (observation- hypothèse- expérimentation- résultats- interprétation- conclusion).

La méthode utilisée doit susciter constamment **l'activité** de l'apprenant en faisant une large part à **l'observation** et à **la manipulation**.

Cette méthode doit notamment :

- cultiver les qualités d'observation et d'analyse de chaque apprenant ;
- stimuler l'imagination de l'apprenant ;
- exclure les exposés dogmatiques, en introduisant chacune des notions étudiées à partir d'exemples variés et concrets ;
- favoriser le développement des capacités de communication.

Le contenu de la leçon à étudier doit être nettement délimité.

De nombreux exercices et devoirs en classe ou à la maison doivent permettre à chaque apprenant d'approfondir les contenus du cours, de développer son aptitude à rédiger avec soin et ordre et à s'exprimer clairement, avec un vocabulaire simple dans un langage précis.

IV . MÉTHODES ET TECHNIQUES D'ENSEIGNEMENT

IV.1. Les méthodes

IV.1.1. Définition

Dans l'enseignement, la méthode est « *l'ensemble des principes, des moyens, des démarches, des règles de l'action éducative ou pédagogique, en vue d'atteindre les buts, les objectifs, les fins qu'elle se fixe* » comme l'écrit pertinemment **J. LEIF**. Elle est la *manière* ou la *façon* de procéder pour susciter chez l'apprenant un apprentissage déterminé.

IV.1.2. Classification des méthodes

Plusieurs classifications existent dans la littérature. Nous retiendrons l'une des plus anciennes, celle qui oppose les méthodes dites traditionnelles aux méthodes dites actives.

Les méthodes traditionnelles appartiennent au courant transmissif. Dans ce courant, le formateur possède le savoir. La formation est conçue de telle manière que le formateur transmette son savoir au formé. La pédagogie est centrée sur le formateur et le message à transmettre. Ces méthodes obéissent à une vision de l'enfant selon laquelle il serait ignorant et incapable de reconnaître le bien et le mal.

Les méthodes traditionnelles sont magistrale, expositive, dogmatique, démonstrative, etc.

Les méthodes nouvelles ou actives sont basées sur le principe que l'on retient mieux ce que l'on apprend par soi-même. Elles accordent une certaine liberté d'action à l'enfant. Celui-ci est considéré comme un apprenant qui doit construire, élaborer son réseau de connaissances sous la guidance d'un professeur. Dans ces méthodes, l'apprentissage est un processus interactif et une activité consciente, choisie et acceptée par l'apprenant. Parmi les méthodes nouvelles on peut citer : la méthode interrogative, la méthode de redécouverte, la méthode expérimentale, la méthode de clarification de valeur, la méthode d'observation.

IV.1.3. Quelques méthodes couramment utilisées en SVT

IV.1.3.1 La méthode de redécouverte

Elle consiste à partir d'un problème et à amener les apprenants, par un questionnement judicieux à résoudre le problème et à aboutir à une généralisation par un raisonnement inductif. Il s'agit de leur faire parcourir le cheminement du savant débarrassé de toutes les phases d'errements. Dans ce cas, on fait très souvent recours à l'expérimentation et au questionnement pour illustrer une loi, une théorie, etc.

Elle montre quelle voie l'esprit du scientifique a suivi pour parvenir aux découvertes scientifiques. Elle privilégie la démarche par rapport au résultat.

a) Caractéristiques de la méthode

On part de données confuses qui peuvent revêtir plusieurs formes (texte, image, matériel etc.) puis l'on pose des questions aux élèves qui par leurs réponses arrivent aux résultats voulus. Les questions participent à la formation de l'esprit de l'élève.

❖ Rôle du professeur

Le professeur identifie les données qui seront l'objet des questions. Puis il construit les questions qui sont ensuite posées aux élèves qui peuvent y répondre en groupe ou individuellement. Les questions sont structurées de telle sorte qu'en y répondant les élèves arrivent progressivement vers le résultat tout en formant leur esprit.

❖ Rôle des élèves

Les élèves par leurs investigations personnelles ou collectives cherchent les réponses aux questions du professeur. Ils doivent prendre conscience de la structuration et l'enchaînement des questions qui comptent autant que les réponses. Ce n'est qu'à ce prix qu'ils pourront découvrir la démarche de l'esprit pour arriver aux découvertes.

b) Exigences de la méthode

La méthode repose sur le questionnement et sur l'investigation pour répondre aux questions.

Les questions doivent être bien posées et faire appel à des réponses précises. Elles doivent s'enchaîner de façon logique et progressive permettant le raisonnement chez l'élève.

Le professeur doit pour cela avoir une bonne connaissance de l'histoire des sciences. Les élèves doivent être attentifs aux questions et il est nécessaire qu'ils disposent du temps et des moyens matériels et intellectuels pour répondre aux questions. Le professeur doit apprécier et renforcer les réponses des élèves et reformuler les questions mal posées.

c) Les avantages et les inconvénients de la méthode

❖ **Avantages**

- les questions amènent les élèves à raisonner ;
- la méthode convient pratiquement à tous les chapitres de notre programme ;
- elle est relativement facile à mettre en œuvre.

❖ **Inconvénients**

- la méthode est cryptodogmatique car tout est en fait centré sur l'enseignant. Les élèves disposent de peu d'autonomie pour s'investir dans la construction du savoir.
- les élèves peuvent être butés à une question qui va les empêcher de progresser.

IV.1.3.2 La méthode d'observation

Souvent considérée comme une technique, comme une phase de la méthode expérimentale, l'observation constitue aussi une méthode. Elle fait appel à l'habileté à se poser des questions faisant ressortir un détail, une notion...

a) Principe de la méthode

Cette méthode repose sur le principe selon lequel en sciences expérimentales, le savoir s'acquiert à partir de l'observation et à travers elle. Dans la méthode, la prépondérance est accordée à l'observation dans la construction du savoir scientifique.

Elle se base également sur le fait que l'observation permet également de trouver des solutions à certains problèmes scientifiques ne nécessitant pas le raisonnement hypothético déductif. Ces problèmes sont dits à solution directe.

b) Caractéristiques de la méthode

❖ Rôle du professeur :

Le professeur identifie au préalable le problème à résoudre par l'observation. Il met alors le matériel à observer à la disposition des apprenants. Il donne alors les consignes aux élèves. L'observation peut être libre ou dirigée. Dans certains cas, il peut introduire la leçon et la construire autour de l'observation. L'observation est très indiquée en 6^e et 5^e pour l'étude des êtres vivants.

❖ Rôle de l'élève

Les élèves, au cours de l'observation, doivent mobiliser toutes leurs facultés. Au cours de l'investigation, ils manipulent concrètement les objets et se posent des questions. Ces investigations les amènent à trouver les solutions du problème posé. Ils rendent compte des résultats de leur observation.

b) Exigences de la méthode

Le professeur doit tout mettre en œuvre pour fournir aux élèves le matériel à observer ainsi que tout document pouvant les aider. L'autonomie doit être laissée aux élèves pour mener leurs investigations.

Les élèves doivent être curieux et travailler avec méthode et rigueur. Ils doivent maîtriser le langage verbal et iconique pour rendre compte de leurs observations.

c) Avantages et inconvénients

❖ **Avantages**

- la méthode est très indiquée dans les petites classes et dans les études descriptives;
- elle confère une certaine autonomie qui peut laisser libre cours à son intuition ;
- elle amène les élèves à communiquer de diverses manières ;
- l'observation pousse les élèves à faire émerger leurs représentations.

❖ **Inconvénients**

- elle ne s'applique pas aux connaissances abstraites ;
- elle ne s'applique pas dans l'étude de certains phénomènes non observables ou difficilement observables ;
- les élèves peuvent se concentrer sur des détails inutiles, ce qui retarde leur progression dans les apprentissages ;
- dans certain cas, il est difficile de trouver le matériel à observer.

IV.1.3.3 La méthode expérimentale encore appelée méthode de résolution de problèmes

Elle utilise la démarche « OHERIC » qui a pour schéma directeur : Observation, Hypothèse, Expérimentation, Résultat, Interprétation, Conclusion. Pour GAGNÉ, « Elle est le processus par lequel l'élève découvre la combinaison des règles apprises antérieurement qui lui permettra de résoudre le problème auquel le confronte une situation ». SCARLES dit qu'elle amène l'élève, face à un problème, « à faire preuve d'initiative et à développer son autonomie, son jugement et son habileté nouvelle pour découvrir les solutions possibles aux problèmes. De ce fait, elle est une activité de construction du savoir par l'élève ».

a) Principe de la méthode

Cette méthode part du principe selon lequel la science n'est pas quelque chose que l'on organise pour mettre à la disposition de l'apprenant mais plutôt comme quelque chose qui s'acquiert grâce à l'activité personnelle de l'apprenant. L'élève seul peut et doit construire et structurer son savoir mais avec l'aide du maître. Selon cette méthode, l'élève agit physiquement et intellectuellement pour apprendre et le maître joue le rôle d'animateur et de médiateur.

b) Observation

L'observation est le fondement de la démarche scientifique. Observer en science, c'est faire attention, se poser des questions et raisonner.

L'observation amène l'élève à se poser des questions comme par exemple «Bizarre! Qu'est ce qui a pu provoquer cela ?». Pour répondre à la question, l'élève est amené à faire des investigations. Ces investigations peuvent l'amener à faire des découvertes.

L'observation est une activité intellectuelle qui doit mobiliser tous nos sens.

L'observation comme activité pédagogique a plusieurs avantages. Elle permet à l'apprenant de mobiliser et de développer ses capacités intellectuelles.

Les élèves peuvent observer en groupe, cela permet la communication entre eux, ce qui est très important.

L'observation peut amener les élèves à manipuler, cela leur permet de développer leurs aptitudes psychomotrices.

Observer c'est se poser des questions. Formuler ces questions est une autre chose. La formulation des questions pendant l'observation permet au professeur de corriger les insuffisances dans l'expression des élèves et de les amener à mieux structurer les activités mentales mises en jeu.

L'observation, comme nous venons de le voir comporte de multiples avantages dans la formation de l'esprit scientifique de l'élève. Elle peut et doit constituer l'un des objectifs de l'enseignement des sciences de la vie et de la terre.

A ce titre elle doit être apprise par l'élève et le professeur doit veiller à cela.

L'observation comme étape de la démarche scientifique va identifier et poser un problème que la formulation des hypothèses et l'expérimentation vont permettre de résoudre.

c) Formulation d'hypothèses

L'hypothèse est une explication provisoire à un phénomène naturel. Celle-ci devant être soumise au contrôle de l'expérience. L'hypothèse est donc une supposition qui doit être confrontée à la réalité de l'expérience.

De la définition, nous constatons que la formulation de l'hypothèse est une activité purement mentale. Elle permet donc à l'élève de développer ses capacités intellectuelles et de mieux structurer son mode de pensée.

En formulant les hypothèses les élèves peuvent mettre à nu certaines représentations. Le professeur peut alors les identifier, les modifier ou les détruire.

Le professeur doit guider les élèves au moment du choix des hypothèses à tester. Il doit donc les amener à ne retenir que les hypothèses fécondes sans les contraindre à limiter les hypothèses émises.

Les hypothèses étant formulées, elles doivent passer à la table de l'expérimentation pour voir leur validité.

d) Expérimentation

L'expérimentation consiste à tester l'hypothèse pour voir si elle est valide ou si elle doit être rejetée. C'est donc la confrontation de l'hypothèse à la réalité.

L'expérimentation comporte deux sous étapes qui sont l'invention du principe et du protocole expérimental et la manipulation.

L'invention du principe expérimental, comme la formulation d'hypothèse est une activité purement mentale. Il en est de même pour le protocole expérimental. Après cette étape l'élève doit réunir le matériel expérimental. Cela fait appel et développe son esprit de créativité. Dans cette étape, il conçoit l'expérience témoin et identifie les variables.

La manipulation permet à l'élève de se familiariser avec le matériel utilisé en sciences de la vie et de la terre. La conduite de l'expérience exige certaines habiletés manuelles, l'attention, la patience, etc.

Pendant cette étape, le professeur veillera à ce que l'élève adopte une méthode rigoureuse de travail.

Toute expérience donne des résultats même si ce ne sont pas ceux attendus. L'élève doit donc recueillir tous les résultats. La collecte des résultats, surtout ceux qui sont inattendus permettront à l'élève de déceler ses insuffisances et de développer l'objectivité dans sa démarche.

Après avoir recueilli les résultats, il faut passer à leur exploitation, c'est à dire leur analyse et leur interprétation qui devront aboutir à une conclusion.

e) Exploitation des résultats

L'analyse et l'interprétation des résultats des expériences permettent de retenir les hypothèses valides et de rejeter les autres. Elles peuvent dans certains cas conduire à la formulation d'autres hypothèses qui seront testées par d'autres expériences. L'interprétation des résultats doit aboutir à une conclusion qui est la réponse au problème posé par l'observation.

Cette dernière étape permet le développement des capacités de l'élève à raisonner pour aboutir à la solution du problème ; elle développe chez l'élève le mode de pensée scientifique qui nécessite l'objectivité, la rigueur, le raisonnement déductif ou inductif.

❖ **Avantages**

La méthode expérimentale présente un intérêt certain dans l'enseignement des sciences de la vie et de la terre car elle permet :

- le développement des capacités intellectuelles, psychomotrices et affectives de l'élève ;
- le développement de la curiosité qui est la qualité première de tout scientifique ;
- l'investissement de l'élève dans le processus d'apprentissage ;
- l'initiation de l'élève à l'esprit et à la démarche scientifique qui exigent la curiosité, l'ouverture d'esprit, le raisonnement logique et l'esprit critique.

Outre ces différents aspects, la méthode expérimentale s'applique à une large gamme des programmes des différentes classes.

❖ **Limites/Inconvénients**

Malgré ses multiples avantages la méthode expérimentale présente quelques limites qui freinent son application :

- elle ne peut s'appliquer à tous les chapitres ;
- beaucoup d'établissements n'ont pas de laboratoire. Même s'ils en ont, le matériel manque le plus souvent. Ce facteur limite l'application de la méthode expérimentale ;

- la conduite d'une leçon selon la méthode expérimentale est très laborieuse. Cela constitue un frein à son application ;
- elle est très coûteuse en temps ;
- elle demande un investissement personnel important ;
- les grands effectifs peuvent constituer une limite à la mise en œuvre de la méthode ;
- l'incapacité pour les élèves de mettre en œuvre la méthode expérimentale.

IV.1.3.4 La méthode de clarification des valeurs

Selon L. DABIRE, c'est une manière d'enseigner qui permet aux apprenants de rendre explicites et conscientes les relations qui existent entre un phénomène donné et leurs propres sentiments, attitudes et comportements vis-à-vis de ce phénomène. Elle permet d'exhumer les valeurs en question, de les soumettre à une analyse critique dont le but est de les renforcer ou au contraire de les détruire.

❖ Avantages

Cette démarche permet aux apprenants de / d' :

- examiner des valeurs ;
- analyser judicieusement leur vie ;
- comprendre qu'ils ont souvent le choix entre plusieurs décisions ;
- examiner chaque opinion et choisir en tenant compte de tous les facteurs ;
- déstructurer les mauvaises représentations ;
- participer davantage ;
- réorganiser et restructurer certaines valeurs.

❖ Inconvénients

Cette démarche a aussi des inconvénients :

- elle laisse la liberté à chacun de choisir sa valeur,
- il est difficile d'atteindre ses objectifs.

IV.1.3.5 La méthode dogmatique/magistrale/expositive

Elle vise la transmission maximale de connaissances en un temps record et repose sur le principe selon lequel le maître est le seul détenteur d'un savoir à transvaser dans des têtes vides. Elle consiste en un exposé, un développement d'une question de manière orale sans intervention de l'élève. Ce dernier doit se contenter de mémoriser (apprendre par cœur) et de restituer dans une récitation de perroquet caractérisée de psittacisme par J. Leif. Cette méthode a donc recours à la mémoire et aux procédés mnémotechniques.

a) Principe de la méthode

Cette méthode part du principe que c'est seul l'enseignant qui détient le savoir et le transmet à l'élève qui doit le mémoriser sans initiative aucune. Dans le triangle pédagogique, cette méthode valorise le pôle enseignant.

b) Caractéristiques de la méthode

❖ Rôle du maître

Il présente de façon magistrale le contenu de formation. Pour cela, il procède par affirmations appuyées par des illustrations et des démonstrations. Il conduit la leçon selon une structuration cohérente qui facilite la mémorisation du contenu. Pour toujours accentuer cette mémorisation, la leçon est découpée en éléments dont l'apprentissage se fait du plus simple au plus complexe selon un plan très assorti.

L'enseignant peut manipuler ou faire manipuler mais dans l'unique souci de prouver la véracité de ce qu'il dit aux élèves. Dans tous les cas, les élèves suivent scrupuleusement les consignes du maître avec interdiction d'interrompre celui-ci. Le maître prend toutes les initiatives et est autoritaire. Il récompense les élèves assidus et punit ceux qui ne le sont pas.

❖ Rôle de l'élève

Il est passif mais écoute attentivement l'exposé du maître. Il exécute toutes les tâches demandées par celui-ci. Il apprend par mémorisation des contenus qui lui sont dispensés par le maître.

c) Les exigences de la méthode

❖ **Pour le maître**

Dans la mise en œuvre de cette méthode, le maître doit :

- avoir beaucoup de connaissances livresques ;
- avoir une voix forte, une bonne élocution ;
- être captivant pour maintenir l'attention des élèves pendant son exposé;
- bien structurer le contenu ;
- placer les élèves dans un milieu où il y a le moins d'interférences possible pour éviter de perturber l'attention des élèves ;
- introduire des moments de pause lorsque l'attention des élèves faiblit ;
- évaluer en demandant aux élèves de restituer ce qu'ils ont appris.

❖ **Pour l'élève**

Pendant l'exposé du professeur, l'élève doit :

- suivre attentivement le maître ;
- bien mémoriser le contenu présenté par le maître;
- pouvoir restituer fidèlement ce qui a été mémorisé.

d) Avantages et inconvénients de la méthode

❖ **Avantages**

La méthode :

- convient très bien à l'apprentissage des connaissances déclaratives (faits, principes...);
- permet de respecter scrupuleusement le programme ;
- est facile à mettre en œuvre.

❖ Les Inconvénients

La méthode :

- ne favorise pas l'activité autonome de l'élève ;
- ne permet pas certains types d'apprentissage donc ne convient pas à toutes les parties du programme ;
- ne valorise pas l'élève car on ne se demande pas ce que l'élève apprend;
- est fondée sur la performance du professeur et vaut ce que le professeur vaut. Il peut être bon, mauvais, en forme, fatigué, mal inspiré, etc.

Dans la mise en œuvre de cette méthode, le professeur peut constituer un écran (obstacle) entre le savoir et les apprenants.

IV.1.3.6 La méthode déductive

Elle part de l'inconnu pour s'appliquer au connu, du général pour aller au particulier, de l'abstrait (ou des principes) pour s'appliquer au concret. Elle vise à faire assimiler, connaître la règle, le principe ou la loi par l'enfant.

a) Principes de la méthode

Cette méthode part du principe que la science s'acquiert en grande partie grâce au raisonnement déductif. Le raisonnement déductif part du général pour inférer sur un cas particulier en d'autres termes, il consiste à tirer des conséquences qui vont servir d'explications et de prédictions.

Selon P. Meirieu, dans la déduction, « le sujet est amené à inférer une conséquence d'un fait d'un principe ou d'une loi ». La déduction c'est « si.....alors »; on part des théories pour prédire des faits en se basant sur la logique. Par exemple « tous les mammifères allaitent leurs petits, si la brebis allaite l'agneau, elle est alors un mammifère ».

b) Caractéristiques de la méthode

Le professeur s'assure que les notions et connaissances de base nécessaires à la recherche sont connues des élèves. Pour cela, il doit partir d'un contrôle de connaissance.

Il précise le sens des mots à mettre en œuvre au fur et à mesure que la déduction les fait apparaître. Il dégage les articulations du raisonnement, applique une idée d'ensemble à des cas particuliers et trouve des exemples illustrant une conclusion abstraite.

Les élèves conduisent le raisonnement sans la supervision du professeur.

c) Avantage et inconvénients

❖ **Avantages**

La méthode déductive forme l'esprit scientifique chez les élèves.

❖ **Inconvénients**

La méthode déductive :

- est difficile à mettre en œuvre,
- demande beaucoup d'effort à l'enseignant qui joue un rôle primordial.

Dans la mise en œuvre de cette méthode, les élèves peuvent ne pas savoir faire la déduction.

IV.1.3.7 La méthode inductive

a) Principes

Elle part des mêmes principes que la méthode déductive.

L'induction consiste à passer des exemples aux notions, des faits à la loi, de l'observation au concept, du particulier au général. On fait des hypothèses sur le point commun d'éléments regroupés. On passe des énoncés d'observation aux théories c'est-à-dire d'une série finie d'énoncés singuliers pour aboutir à un énoncé ou à une loi universelle à condition que le nombre d'énoncés soit élevé.

Par exemple : La brebis, la jument, la chienne, la vache allaitent leurs petits. Tous les animaux qui allaitent leurs petits sont des mammifères.

b) Caractéristiques de la méthode

Le professeur provoque l'observation des faits soit par du matériel ou par des expériences. Il présente plusieurs faits pour provoquer une accumulation des énoncés d'observation. Il amène alors les élèves à dégager un principe général.

c) Avantages et inconvénients

Ils sont identiques à ceux de la méthode déductive.

IV.2 Les techniques d'enseignement/apprentissage

IV.2.1 Définitions

Selon FOULQUIE la technique « est l'ensemble de règles précises indiquant les opérations à effectuer pour obtenir un résultat déterminé ». C'est aussi l'ensemble des moyens matériels pouvant avoir une fin en soi ou non au service de la méthode selon J. LEIF et De KETELE.

Selon Raynal et Rieunier, « la technique est un savoir-faire limité pouvant s'adapter à différentes situations professionnelles ». Elle est aussi perçue comme étant l'ensemble des moyens matériels au service de la méthode.

La technique est donc un moyen, un cheminement utilisé pour mettre en œuvre une méthode. Elle équivaut à la mise en œuvre des procédés selon un certain ordre.

Le choix de la technique doit tenir compte des contraintes matérielles de la forme et de la nature du contenu à enseigner ou des apprentissages à réaliser, etc.

IV.2.2 Quelques techniques couramment utilisées en SVT

IV.2.1 La technique de l'exposé

Elle consiste à exposer oralement un contenu structuré et logique. Des informations sont données dans un temps réduit par l'enseignant ou par un support audio-visuel.

IV.2.2.2 La technique du questionnement

Elle consiste à poser aux élèves des questions successives et logiquement agencées, questions auxquelles ils doivent répondre.

IV.2.2.3 La technique de l'observation

Dans cette technique, on distingue deux (2) sous-techniques ou procédés : l'observation libre au cours de laquelle le professeur guide les élèves avec des questions ouvertes et l'observation dirigée où le professeur guide les élèves à observer des parties précises de l'objet ou des éléments précis du phénomène par des questions précises.

IV.2.2.4 La technique du travail de groupe ou de discussion

Elle favorise la gestion des grands groupes. Cette technique consiste à mettre les apprenants en groupes dont le nombre de membres varie entre deux (2) et dix (10) et parfois plus, selon les tâches à effectuer et l'espace disponible afin qu'ils effectuent ensemble un travail pendant un temps déterminé.

IV.2.2.5 Le brainstorming (ou remue-méninges)

Il est utilisé de manière systématique pour favoriser et stimuler la réflexion sur un problème d'étude. Cette technique permet de recueillir et, si nécessaire, de traiter les représentations des élèves sur n'importe quel thème, sujet, ou concept porté à l'étude (par exemple en SVT : maladies, vie des plantes, rôle des végétaux, migrations, grossesse, naissance, etc.)

IV.2.2.6 Le Phillips 6/6

C'est une technique dans laquelle les apprenants sont répartis par groupe de 6 pour dégager de leur discussion pendant un laps de temps limité à 6 minutes, un résultat commun sur un thème, un cas ou un problème. La bonne marche de Phillips 6/6 dépend en très grande partie de la précision des consignes et de l'objet d'étude (thème, cas ou problème). C'est une technique facile et rapide qui peut être utilisée dans de nombreuses situations très variées. Elle provoque une attitude de recherche chez les apprenants. L'animateur doit avoir une très grande autorité pour que la technique se déroule dans les temps prescrits et sans bavardages inutiles. L'emploi répété de la technique permet d'acquérir le rythme et la pratique. Dans nos classes, nous pouvons adapter cette technique en respectant toujours le rapport entre le nombre de membres par groupe et le temps imparti au travail. Ainsi, on pourrait avoir le Phillips 8/8-9/9.

IV.3 Les techniques appropriées aux méthodes pédagogiques usuelles en SVT

Méthodes	Techniques appropriées
Méthode expositive	Technique de l'exposé Technique de l'invité Technique du questionnaire
Méthode de redécouverte	Technique du questionnaire Technique d'enquête Technique de l'observation Technique de l'exploitation du document
Méthode de clarification des valeurs	Technique du panel Technique de la discussion Technique du jeu de rôle Technique du questionnaire

L'utilisation des méthodes et techniques pédagogiques exclut les caprices, l'improvisation et le hasard. Le choix des méthodes et techniques utilisées doit être en cohérence avec la stratégie pédagogique choisie. Aussi, elles s'accordent aux objectifs d'apprentissage visés qui doivent tenir compte du niveau de développement intellectuel, des capacités des élèves, des contraintes des environnements d'apprentissage et des ressources disponibles.

Il n'y a pas a priori de bonnes ou de mauvaises méthodes d'enseignement mais il est faux de penser que chacun a « sa » méthode pédagogique. Cependant, il est recommandé l'utilisation des méthodes scientifiques car elles offrent beaucoup plus d'avantages à l'apprenant.

DOCUMENTS DE SORTIE

I. GESTION DES SORTIES

Il existe deux principaux types de sorties : la sortie écologique et la sortie géologique. On peut les faire séparément ou simultanément.

Une sortie sur le terrain nécessite une préparation préalable.

I.1 La préparation de la sortie

Pour la partie théorique, l'enseignant doit :

- effectuer les formalités administratives ; il doit informer l'administration de son intention et adresser une correspondance aux autorités. Il doit solliciter l'aide d'un spécialiste du domaine. Il doit rechercher les moyens de locomotion si les élèves doivent être transportés. Il peut demander l'assistance des collègues de la discipline ;
- se munir d'une boîte à pharmacie ;
- aller sur le terrain avant d'y amener les élèves ;
- rédiger la fiche pédagogique de la sortie ;
- expliquer aux élèves les objectifs de la sortie, les comportements à adopter tout au long de la sortie ;
- répartir les élèves en groupes de travail, leur donner les consignes pour la prise de notes, les récoltes des échantillons.

La préparation du matériel est très importante pour la réussite de la sortie. Le professeur et ses élèves doivent réunir du matériel :

- Carnets, crayons, étiquettes ;
- Du matériel de capture (filets fauchoirs, parapluie) ;
- Flacons et tubes fermés pour récolter les animaux, les flacons pour tuer certains animaux, des flacons pour ramener des animaux vivants ;
- Pincettes, couteaux, ciseaux etc.

I.2 La partie pratique

Les élèves prélèveront des échantillons de plantes et d'animaux en faisant le moins de dégâts possibles.

I.3 Exploitation de la sortie

Les échantillons récoltés sur le terrain seront rapportés en classe ou au laboratoire et seront exploités lors des séances de cours

Une fois de retour en classe, l'enseignant et ses élèves doivent :

- procéder à la détermination des espèces inconnues (plantes et animaux). Il faut donc faire usage de clefs de détermination et d'autres documents ;
- réaliser une collection d'insectes ;
- observer l'eau de mare au microscope ;
- faire la synthèse des observations faites sur le terrain et rédiger un compte rendu.

I.4 Intérêt des sorties

Les sorties donnent à lire aux élèves sur un texte autre que celui du livre. Les élèves peuvent se référer à ce qu'ils ont vu et non plus à ce qu'ils ont entendu. La sortie les enrichit par rapport au professeur et aux livres. Les élèves entrent en contact avec les êtres vivants. Les sorties permettent aux élèves d'entendre des spécialistes de questions bien précises, de poser des questions pour s'informer davantage.

Les sorties sont génératrices de pensées, de question et même d'action. Elles donnent l'occasion de voir, de sentir et de toucher en grandeur nature les êtres vivants.

Au cours d'une sortie, certaines définitions abstraites étudiées en classe trouvent une illustration concrète, ce qui peut faciliter le travail de la mémoire. Elles permettent de saisir par le concret des interactions entre les éléments naturels. Les sorties sont importantes dans l'enseignement/apprentissage des SVT.

V. EVALUATION

V.1 Les types d'évaluation

L'évaluation est indissociable de l'enseignement / apprentissage. Elle se situe aux différents moments : au début, tout au long et à la fin de la formation. Selon les informations que l'on veut obtenir et en fonction de la décision à prendre, on distingue, selon Toussaint (1996), trois grands types d'évaluation : l'évaluation diagnostique (ou prédictive ou d'orientation), l'évaluation formative (ou de régulation) et l'évaluation sommative (certificative ou institutionnelle).

V.1.1.1 L'évaluation diagnostique (ou prédictive ou d'orientation) :

Elle se fait avant l'apprentissage ou en début d'apprentissage et permet de faire le point sur les prérequis, c'est-à-dire sur les savoirs et savoir-faire que les apprenants doivent maîtriser pour pouvoir commencer à étudier une nouvelle notion ou acquérir de nouvelles compétences.

Elle détermine donc le niveau de l'élève ou de la classe avant toute intervention pédagogique. Elle guide l'enseignant dans le choix des objectifs d'apprentissage appropriés à l'état des connaissances de ses élèves.

On parle alors de contrôle des prérequis, de test de niveau, de test de recrutement pour une formation, etc.

V.1.1.2 L'évaluation formative (ou de régulation)

Elle intervient en cours de formation et permet de faire le point sur l'enseignement / apprentissage. Selon Scallon (1988, p. 155), « l'évaluation formative peut se définir ainsi qu'il suit : un processus d'évaluation continue ayant pour objet d'assurer la progression de chaque individu dans une démarche d'apprentissage, avec l'intention de modifier la situation d'apprentissage ou le rythme de cette progression, pour (s'il y a lieu) des améliorations ou correctifs appropriés ».

La fonction d'une évaluation formative est de repérer les réussites et les difficultés des apprenants en situation d'apprentissage, dans le but de procéder à une remédiation par des activités d'appoint ou en adaptant les objectifs et la méthodologie aux caractéristiques des apprenants.

L'évaluation formative, au cœur même du processus d'enseignement / apprentissage, permet une rétroaction (feed-back) entre enseignant et apprenant :

à l'enseignant, elle donne une rétroaction sur la qualité, la portée de son enseignement ;

à l'élève, elle donne une rétroaction sur ses progrès, ses difficultés, ses erreurs et ses réussites ou acquis.

« Sur le plan pédagogique, [...] nous retiendrons que la rétroaction : i) vient en réponse à un travail de l'apprenant ; ii) propose une correction commentée ; iii) exprime un jugement de valeurs qui se doit être raisonné et argumenté ; iv) a pour objectif de permettre à l'apprenant d'approfondir sa connaissance et de lui indiquer comment y parvenir » (Rodet, 2000, pp. 48-49).

L'évaluation formative peut se faire au travers d'exercices d'application, d'épreuves individuelles, d'interrogations orales et écrites, d'épreuves d'autoévaluation, d'auto-correction, d'entretiens, etc.

En somme, l'évaluation formative assure à la fois une fonction de :

renforcement par la valorisation de la réponse de l'élève ;

correction puisque l'élève est informé des erreurs qu'il a commises et de la méthodologie appropriée et, de fait, doit pouvoir réussir par lui-même ;

régulation de l'acte pédagogique, grâce à l'ajustement permanent pour l'enseignant entre les objectifs poursuivis et les stratégies utilisées pour les atteindre.

V.1.1.3 L'évaluation sommative (certificative ou institutionnelle)

On parle d'évaluation sommative quand l'évaluation permet de procéder au bilan des acquisitions au terme d'un apprentissage. Elle porte généralement sur des objectifs généraux, des compétences globales et terminales.

Elle permet, par exemple, de certifier qu'un élève a le niveau requis, ainsi que les connaissances, les capacités et les compétences nécessaires pour passer en classe supérieure ou pour jouer un rôle précis dans la vie professionnelle. Elle a donc une valeur sociale.

On parle d'évaluation sommative à propos des compositions de passage, des examens scolaires, des épreuves de probation, de la confrontation à un problème significatif de la compétence visée.

V.2. Normes, outils et modalités d'évaluation

V.2.1 Normes d'évaluation

En termes de normes, l'évaluation doit :

- couvrir les trois domaines: cognitif, psychomoteur et socio-affectif
- privilégier l'évaluation formative ;
- réaliser les évaluations sommatives (bilan) ;
- utiliser l'évaluation critériée.

V.2.2 Outils d'évaluation

L'examen est un instrument de mesure qui porte, dans la plupart des cas, sur le contenu spécifique d'un programme d'étude ou de formation, et qui a pour objectif, la vérification des acquis des apprenants.

On distingue deux (02) types d'examens :

- les examens traditionnels dits à développement ;
- les examens objectifs dits à correction objective.

Quelle que soit leur catégorie, ils peuvent être administrés de façon orale ou de façon écrite.

Les examens utilisent essentiellement deux grandes catégories de questions : les questions ouvertes et les questions fermées. Quel que soit le type de questions, il convient de faire en sorte de conserver une certaine ligne de conduite de l'activité d'évaluation en SVT.

V.2.2.1 Les questions ouvertes

Les questions ouvertes sont celles pour lesquelles l'apprenant est invité à rédiger librement sa réponse, sans avoir de réponses préétablies à sa disposition. On distingue les questions à réponses ouvertes courtes, limitées à un mot ou une phrase, sans grand développement, et les questions à réponses élaborées longues.

Pour bien formuler les questions ouvertes, on doit :

- les commencer par un adverbe (pourquoi, combien, comment, quand) ou un adjectif / pronom interrogatif (quel, quoi, qui) ; d'où le fameux QQQOCP (Quoi, Qui, Quand, Où, Combien ou Comment, Pourquoi) ;
- s'assurer que les questions ne comportent aucun mot difficile empêchant leur compréhension par l'apprenant.

Exemple de question ouverte : Pourquoi devons-nous garder notre cadre de vie propre ?

Exemple de réponse courte : Pour des questions de santé.

V.2.2.2 Les questions fermées

Une question fermée est une question pour laquelle une seule réponse est possible. Elle est complètement fermée quand la personne se voit proposer des réponses préétablies : elle est semi-ouverte quand la personne doit trouver elle-même la réponse.

V.2.2.2.1 Questions à choix de réponses ou choix multiple (QCM)

Les QCM sont des questions à choix de réponse, cela signifie que l'apprenant n'a pas à concevoir sa propre réponse, mais se contente de choisir une possibilité de réponse parmi les alternatives proposées. Dieudonné Leclercq met en lumière le rapprochement entre la notion de choix et celle de dilemme. Solliciter l'apprenant par le biais d'un QCM, c'est en fait le mettre en position de dilemme, le confronter à des réponses auxquelles il n'aurait pas forcément pensé afin d'étayer sa réflexion.

Règles pour rédiger des QCM

Quelques règles concernant l'énoncé :

- l'énoncé présente une seule notion soumise à la réflexion de l'apprenant.
- l'énoncé précise l'objet de la question en utilisant un langage simple et clair.
- l'énoncé est formulé, autant que possible, à la forme positive.
- l'énoncé doit être compatible avec la question.

Quelques règles concernant les réponses :

- La bonne réponse est incontestablement exacte et la seule parmi le choix de réponse. Elle n'est pas plus longue que les autres choix de réponses, ni plus explicite, ni mieux construite (ce qui pourrait être un indice de bonne réponse pour l'apprenant).
- La bonne réponse, tout au long du test, varie de place de façon aléatoire. Lorsqu'il s'agit de noms d'auteurs, de villes, etc. il est préférable de placer les choix de réponses par ordre alphabétique. Il est aussi conseillé de placer les choix de réponses par ordre numérique lorsqu'on a affaire à des chiffres.

- Tous les distracteurs sont plausibles mais faux. Il est préférable de mesurer certaines notions par d'autres formes de questions plutôt que d'écrire des choix de réponses non plausibles et qui n'ont rien à voir avec l'énoncé, uniquement pour avoir un nombre égal de choix de réponses dans tout l'examen.
- Il est préférable de ne pas répéter un même mot dans les choix de réponses. Pour éviter qu'un mot ne se répète dans chacun des choix de réponses, on l'intègre à l'énoncé. Il est à noter que, pour ces cas, le mode affirmatif est plus approprié que le mode interrogatif.

Spécificité : Dans les questions à choix multiple, en plus de l'exigence du fait que les leures doivent être vraisemblables, il faut y ajouter les représentations liées à la partie à évaluer et surtout en relation avec le milieu d'évolution de l'apprenant.

V.2.2.2.2 Les questions dichotomiques ou questions de type vrai ou faux

La question comprend un énoncé (ou une proposition) où l'apprenant doit indiquer s'il est vrai ou faux.

Pour réussir ce genre de question, on suggère :

- d'énoncer des propositions compatibles avec l'alternative proposée (vrai ou faux);
- d'inclure une seule idée par énoncé ;
- d'écrire l'énoncé à la forme affirmative ;
- de rédiger chacun des items de façon qu'il soit totalement vrai ou totalement faux;
- pour l'ensemble de l'épreuve, de donner aux énoncés vrais et aux énoncés faux la même longueur afin d'éviter de fournir à l'apprenant des indices de réponses.

Exemple : dites si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Sur votre copie, vous écrirez uniquement le numéro.

- 1- Les champignons vénéneux provoquent des intoxications alimentaires
- 2- Les mycoses sont des affections provoquées par des champignons parasites
- 3- Chez le champignon à chapeau, l'organe contenant les spores est appelé sporange.

V.2.2.2.3 Les questions à appariement

Les questions à appariement, consistent à mettre en relation des propositions fournies dans deux listes distinctes. Dans les questions à appariement, il s'agit de faire correspondre un élément de la liste (les solutions proposées) à un élément de l'autre liste (les questions).

Pour réussir ce type de question :

- On proposera deux listes distinctes A et B. Les éléments de la liste A seront numérotés à l'aide de chiffres 1, 2, 3, etc. et ceux de la liste B à l'aide de lettres a, b, c, etc.

La présentation classique des questions par appariement est verticale : l'apprenant relie par un trait les propositions qu'il désire associer. Mais il est possible de présenter les listes de manière linéaire, c'est-à-dire horizontalement (liste A et liste B). L'apprenant, pour chaque proposition de la liste A, trouvera son répondant dans la liste B. Pour une question de lisibilité, on évitera les flèches.

- On prendra la précaution de séparer les couples afin de permettre un travail de réflexion.
- le nombre de propositions d'une des listes dépassera celui de l'autre de une à trois (les réponses doivent toujours être plus nombreuses que les questions).
- On prendra le soin d'expliquer à l'apprenant comment se fait l'appariement
- On indiquera si une même réponse peut être utilisée plus d'une fois.

Exemple :

Voici deux listes : l'une de mots ou de groupe de mots et l'autre de définitions.

Associez chaque mot ou groupe de mots à sa définition en relevant seulement sur votre copie le chiffre et la lettre correspondante.

Liste de définitions :

1. La maladie provoquée par les schistosomes.
2. Forme de résistance de certains protozoaires.
3. Animal unicellulaire.
- 4 Association à bénéfice réciproque

Liste de mots ou de groupe de mots :

- a. Métazoaires
- b. protozoaire
- c. symbiose
- d. spore
- e. sporange
- f. kyste
- g. sporogone
- h. bilharziose

V.2.2.2.4 Questions à trous

Il s'agit de rédiger une phrase dans laquelle on peut laisser un ou plusieurs trous qui devront être comblés par des mots en remplacement.

L'apprenant devra donc saisir le ou les mots manquants

V.2.2.2.5 Question à ordonnancement ou de réarrangement

Il s'agit de proposer plusieurs mots /groupes de mots que l'apprenant devra remettre dans le bon ordre.

Pour réussir ce type de question :

- Rédiger la consigne de l'exercice;
- Rédiger les mots ou groupes de mots

V.2.3 Modalités d'évaluation

S'agissant des modalités, il est retenu :

- une (01) évaluation -remédiation après deux (02) unités d'apprentissage ou leçons, au bout de deux (02) semaines ;
- une (01) situation d'intégration et une évaluation sommative après quatre (04) unités d'apprentissage ou leçons, en principe à la fin de chaque mois ;
- une (01), évaluation –remédiation, une (01) situation d'intégration et une (01) évaluation sommative à la fin de chaque trimestre.

Les activités d'évaluation comprennent essentiellement l'évaluation formative et l'évaluation sommative.

L'évaluation formative est permanente car elle comprend aussi bien les évaluations faites à la fin de chaque leçon de tous les jours, que les évaluations –remédiation, et les situations d'intégration. L'évaluation formative doit privilégier l'auto-évaluation et l'évaluation par les pairs. Elle doit aussi varier les instruments de mesure (questions ouvertes et questions fermées ; grille d'observation...). Mais, qu'elle soit formative ou sommative, l'évaluation doit toujours être critériée afin d'être objective et promouvoir la culture de la réussite.

V.3 Remédiation

La remédiation est une **remise à niveau des élèves ayant des difficultés** dans leurs apprentissages. Elle permet à l'élève de revisiter, de revenir sur ce qu'il n'a pas compris et d'installer la compétence, l'habileté et/ou la capacité visées.

La remédiation s'établit après le diagnostic que l'enseignant a effectué à l'analyse des résultats de l'évaluation.

V.3.1 Les étapes de la remédiation

Une bonne démarche de « diagnostic-remédiation » repose sur quatre étapes :

- le **repérage** des erreurs ;
- la **description** des erreurs ;
- la **recherche** des sources des erreurs (facteurs intrinsèques et les facteurs extrinsèques) ;
- la mise en place d'un **dispositif** de remédiation.

La remédiation peut se mener :

- collectivement si l'enseignant décèle des lacunes communes à une majorité des élèves ;
- en petits groupes si l'enseignant observe que certains élèves rencontrent des difficultés similaires;
- individuellement si l'enseignant a la possibilité de faire travailler chaque élève en particulier.

Avant même la séance de mise en commun des travaux des élèves ou des groupes de travail, l'enseignant :

- corrige les copies à l'aide de la grille de correction ;
- relève les critères non maîtrisés et les erreurs récurrentes et importantes ;
- les analyses en vue de dégager les principales pistes de remédiation ;
- organise la séance de remédiation. Pour ce faire, il élabore d'abord un tableau des résultats des élèves.

Ainsi l'enseignant qui a diagnostiqué les faiblesses de ses élèves par critère, les regroupe par rapport aux difficultés jugées similaires pour conduire la remédiation

V.3.2 Les différentes stratégies de remédiation

Les remédiations par feed-back:

- communiquer à l'élève la correction ;
- recourir à une autocorrection ;
- recourir à la confrontation entre une auto correction et une hétéro correction.

Les remédiations par une répétition ou par des travaux complémentaires

Révision de la partie de la matière concernée;

Par du travail complémentaire (autres exercices) sur la matière concernée;

Les remédiations par révision des prérequis non maîtrisés (repandre un apprentissage antérieur ainsi que les parties qui n'ont pu être bénéfiques au regard de la maîtrise minimale de ces pré requis).

Par du travail complémentaire visant à réapprendre ou à consolider des prérequis concernant la matière.

Les remédiations par adoption de nouvelles stratégies d'apprentissage.

Par adoption d'une nouvelle démarche de formation sur la même matière (découpage plus fin, situation d'intégration, par des situations plus concrètes, par des feed-back plus nombreux pour l'élève seul, à l'aide du tutorat, avec le maître...)

Toutefois, il ne faut pas remédier à toutes les difficultés. Cela serait trop long et trop lourd pour l'enseignant. Il faut identifier une ou deux difficultés fréquentes et importantes pour conduire la remédiation.

Exemples d'activités de remédiation

Les activités de remédiation possibles à chacun de ces groupes :

Au premier groupe, l'enseignant peut proposer des activités (exercices) à travers lesquelles ses élèves doivent travailler le lien entre la consigne et le support.

Au deuxième groupe, l'enseignant peut proposer des activités en lien avec les prérequis.

Il élabore des activités de remédiation possibles à chacun de ces groupes.

VI. ACTIVITES DE REVISION

Exercice 1

Complétez le tableau en plaçant des croix dans les cases qui conviennent aux besoins nutritionnels des différentes plantes:

Besoins nutritionnels	Plantes	
	Chlorophylliennes	Non Chlorophylliennes
Eau		
Sels minéraux		
Dioxyde de carbone		
Aliments organiques		
oxygène		

Exercice 2

Répondez par vrai ou faux en reprenant les numéros correspondants aux affirmations ci-dessous.

1. Les champignons vénéneux provoquent des intoxications alimentaires
2. Les mycoses sont des affections provoquées par des champignons parasites
3. Certains champignons peuvent provoquer des allergies, c'est-à-dire des modifications de réaction d'un organisme.

Exercice 3 :

Complétez les phrases suivantes avec les mots clés

Mots clés : spores-reproduction asexuée- reproduction sexuée-synthèse- graines

Certaines feuilles de la Fougère peuvent produire les spores, les autres ne servent qu'à effectuer lachlorophyllienne

Les plantes à fleurs se reproduisent sexuellement par lesque donnent les fleurs, tandis que les Mousses, les champignons, les Fougères se reproduisent par les

Chez les champignons, les spores peuvent donner naissance soit directement aux filaments sur lesquels se développent les jeunes Champignons, c'est la..... ; soit aux filaments qui fusionnent et forment les œufs, point de départ d'un nouveau champignon, c'est la.....

Exercice 4 :

Complétez le tableau en mettant une croix dans les cases qui conviennent :

Exercice 5

	Haricot	Fougère
Fleur		
Spore		
Graine		
Prothalle		
Gamètes		

Si on laisse pendant quelques jours dans un endroit où la température est douce, un morceau de pain maintenu humide, on constate qu'il se couvre peu à peu d'une moisissure blanche. Cette moisissure est formée de filaments blancs ressemblant à du coton. Un peu plus tard, cette moisissure présente à sa surface de petites masses noirâtres. Si on observe au microscope ces masses noirâtres qui sont des sporanges, on voit qu'elles sont remplies de minuscules boules dont chacune est constituée d'une seule cellule. Les boules noires peuvent germer et être à l'origine de filaments blancs.

Donne le nom précis de chacune des boules noires observées au microscope et contenues dans les sporanges. Justifier ce nom.

Que représentent les sporanges pour les moisissures ?

A quel type de reproduction correspond la germination des boules noirâtres ?

Exercice 6

Pendant les vacances, tu retrouves ta camarade Pauline qui n'a pas eu la chance de poursuivre ses études jusqu'en cinquième mais qui aide sa maman dans la préparation du dolo (bière de mil). Elle échange avec toi pour comprendre comment en partant d'une petite quantité de Levure de bière, sa maman en récolte une grande quantité après chaque préparation de son dolo. De plus elle s'intéresse à la couche verdâtre qui recouvre généralement les eaux stagnantes après les pluies et dont on dit que c'est une plante du nom de Spirogyre.

En te basant sur tes connaissances acquises sur la reproduction des plantes sans fleurs :

1. explique à Pauline la multiplication des Levures par bourgeonnement. Précise les conditions dans lesquelles le bourgeonnement se déroule ;
2. explique la multiplication de la Spirogyre par le phénomène de la conjugaison. Précise les conditions dans lesquelles la conjugaison se déroule.
3. Le bourgeonnement est-il une reproduction sexuée ou asexuée ? Justifie.
4. La conjugaison est-elle une reproduction sexuée ou asexuée ? Justifie.
5. Illustre chacun des deux phénomènes par un schéma annoté.

Exercice : 7

Kouka est une fille habitant un quartier de Ouagadougou. Depuis plusieurs semaines, elle ne se sent pas bien. Elle a des démangeaisons au niveau de la vulve et du vagin, des pertes blanches, des difficultés pour uriner, des rapports sexuels douloureux. Partie en consultation à l'hôpital, le médecin qui l'a reçue après examen déclare qu'elle souffre d'une maladie due à un champignon. Paul aussi, un jeune homme venu en consultation s'entend dire qu'il souffre de la même maladie que Kouka.

1. De quelle maladie souffrent Kouka et Paul ?
2. Nomme l'agent causal de cette maladie.
3. Cite trois signes de cette maladie chez Paul.
4. Cite les mesures que Kouka et Paul auraient dû prendre pour éviter de contracter cette maladie.

Corrigés des exercices

Exercice 1 :

Besoins nutritionnels	Plantes	
	Chlorophylliennes	Non Chlorophylliennes
Eau	x	x
Sels minéraux	x	x
Dioxyde de carbone	x	
Aliments organiques		x
oxygène	x	x

Exercice 2

1-vrai ;

2-vrai ;

3-vrai

Exercice 3 a : synthèse ; b : graines –spores ; c : reproduction asexuée-
reproduction sexuée

Exercice 4 :

	Haricot	Fougère
Fleur	X	
Spore		X
Graine	X	
Prothalle		X
Gamètes	x	x

II- PRÉPARATION ET CONDUITE DE LEÇONS COMPORTANT DES TRAVAUX PRATIQUES (TP)

Les travaux pratiques souvent appelés manipulations ou manipes dans l'enseignement des SVT ne visent pas à confectionner des produits finis (un sac, un canaris, une table, etc.). Ils cherchent à amener les élèves à exercer des opérations manuelles sur des choses, des êtres afin de découvrir des relations entre les différentes parties des objets et des êtres vivants. Les manipulations ne sont donc pas de simples travaux manuels.

II.1 Les trois grands types de manipulations ou travaux pratiques

II.1.1 Les travaux pratiques (TP) d'illustration

Ils sont constitués par un ensemble d'activités, de manipulation qui servent à illustrer un cours théorique. Ils sont généralement situés après le cours ou le sujet à illustrer (thème) et permettent aux élèves de vérifier, d'appliquer, d'exécuter ce qui a été dit et écrit par le professeur. Ils ont un but pédagogique et didactique.

Exemple le professeur fait les expériences devant les élèves

II.1.2 Les travaux pratiques (TP) selon la méthode de la redécouverte

Les manipulations sont réalisées en laissant une marge de tâtonnement aux élèves (ils ignorent la propriété la règle ou la loi à mettre en évidence). On découvre par la manipulation un savoir « connu ». Ce type de travaux pratiques n'est pas très différent des travaux pratiques d'illustration.

Exemple le professeur fournit le protocole et les élèves manipulent

II.1.3 Les travaux pratiques d'initiation à la démarche scientifique (Expériences tests)

Dans le cadre d'un enseignement scientifique la partie expérimentation est conçue et réalisée par les élèves.

Processus expérimental :

- Conception de la manipulation ;
- Conception du protocole expérimental ;
- La manipulation ;
- Les résultats ;
- L'exploitation des résultats ;
- Conclusion

Ce type de manipulation permet de vérifier l'hypothèse par des faits et permet de connaître progressivement la cause des phénomènes observés et de les expliquer.

Remarque : le témoin est très important. Il faut faire varier plusieurs paramètres à la fois, assurer la sécurité dans le laboratoire.

II.2 Conduite de TP en classe

Pour une bonne conduite des TP en classe, il est nécessaire que le professeur prévoie les activités suivantes :

- recenser l'ensemble des TP du programme de la classe. Cette phase permet de faire l'état du matériel existant et du matériel à acheter.
- élaborer ou réunir à l'avance les protocoles expérimentaux
- faire des essais à l'avance pour chaque TP. Cela lui permet de vérifier la quantité et surtout la qualité du matériel et l'opérationnalité du protocole. Cette phase permet aussi d'identifier les difficultés et d'anticiper les solutions, les tâches et les consignes.
- pour des TP d'une certaine durée, le professeur gagnerait à confectionner à l'avance une fiche élève qui comporte les consignes et les tâches à exécuter ainsi que la place des résultats, l'interprétation et la conclusion. Ces fiches seront conservées par les élèves car elles constituent une partie du résumé.

Le TP s'inscrit toujours dans une leçon. Pour une telle leçon, le professeur doit toujours :

- rappeler les consignes de sécurité ;
- expliquer le protocole et les consignes ;
- mettre les différents groupes en place ;
- suivre l'exécution des expériences en passant de groupe en groupe pour apporter de l'aide si nécessaire ;
- Recueillir les résultats des différents groupes au tableau et procéder à leur exploitation.

NB : Dans la mesure du possible les manipulations doivent être réalisées par les élèves

II.3 Avantages et obstacles

II.3.1 Les avantages

L'activité des élèves est stimulée. Leur intérêt est plus vif et la compréhension qui s'établit est d'un niveau nettement plus profond. L'ingéniosité se développe, l'esprit d'initiative et de créativité est plus grand. Les manipulations des connaissances plus approfondies et disponibles qui rendent l'élève plus apte à les réinvestir utilement dans la vie quotidienne. Les manipulations développent l'esprit critique, la patience car en effet certaines expériences demandent plusieurs jours ou plusieurs mois.

II.3.2 Les obstacles

Le manque de temps (qui est peut-être compensé par la compréhension). Il y a un doute sur les élèves de leur capacité à faire des manipulations de A à Z (c'est-à-dire le problème de la réalisation intégrale d'une manipulation jusqu'à l'exploitation des résultats déjà connus). Il faut ajouter la surcharge horaire des enseignants.

Le nombre des élèves (effectif) par classe et le manque de laboratoire ainsi que de matériel sont autant d'obstacles à la réalisation des manipulations.

III. LA FICHE PEDAGOGIQUE

FICHE DE LECON ¹

Titre du chapitre :.....

Titre de la leçon :

Durée :.....

Classe :.....

Effectif : **Garçons :** **Filles :**

Objectifs pédagogiques

1. Domaine cognitif

Objectif général cognitif

(OGc) 1:.....

Objectif opérationnel cognitif (OOc)1.....

.....

OOc2 :.....

.....

2. Domaine psychomoteur

Objectif général Psychomoteur

(OGp)1 :

OOp1 :.....

OOp2 :.....

¹ L'appellation fiche pédagogique est aussi acceptée

3. Domaine socio-affectif

Objectif général Socio-affectif

(OGs)1 :

OOs1 :

OOs2 :

NB : Les moyens figurent uniquement sur le tableau synoptique dans la colonne « Moyens »

Conduite de la leçon

Contrôle de présences

Rappel (3 à 5 minutes)

.....

Prérequis (3 à 5 minutes)

.....

Motivation (3 minutes maximum)

.....

Etapes et activités

ETAPE(S) ET ACTIVITE(S)		OBJECTIFS OPERATIONNELS	MOYENS	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITES DES ELEVES
Etape1 :..... (durée)	Activités 1 :... (durée)	OO.....*	Matériel :..... . Méthode(s) :... . Technique(s) :. . Organisation de la classe :.....		
	Activités 2 :... (durée)		Matériel :..... . Méthode(s) :... . Technique(s) :. .. Organisation de la classe :.....		
	Activités 3		Matériel :..... . Méthode(s) :... . Technique(s) :. . Organisation		

	(durée)		de la classe :.....		
Etape2 :..... (durée)	Activités 1 :.. (durée)		Matériel :..... . Méthode(s) :... . Technique(s) :. . Organisation de la classe :.....		
	Activités 2 (durée)		Matériel :..... . Méthode(s) :... . Technique(s) :. . Organisation de la classe :.....		

***Ecrire uniquement le sigle et le numéro correspondant**

Résumé

Récapitulatif (3 mn maximum)

.....
.....

Evaluation (5 minutes maximum)

Item1 :

...

Réponse Attendue(RA₁).....

Item2 :

.....

Réponse Attendue (RA₂).....

Item3 :

.....

Réponse Attendue(RA₃).....

Remplissage du cahier de textes (2 à 3mn)

Bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

Cahier d'activités, Biologie 5^e, éditions Nathan, 1999

Direction des Inspections de l'Enseignement Secondaire (1994), *L'évaluation des apprentissages*, Séminaire de formation-recyclage des professeurs de Sciences naturelles du Burkina Faso, Cahier du participant.

Éléments de pédagogie générale, IFADEM, 2018

Inspection de SVT (1997), *guide du professeur débutant*, Ouagadougou, Cahier du participant

Ouedraogo, A. E, Kabore, S. P. et Koala, A. (1997), *Méthodes et techniques pédagogiques en Sciences naturelles*, Séminaire de formation-recyclage des professeurs de Sciences naturelles du Burkina Faso, Inspection de Sciences naturelles, Cahier du participant, pp. 17-19.

Scallon, G. (1988), *L'évaluation formative des apprentissages*, Québec, Presses de l'Université Laval

Sciences de la Vie et de la Terre 5^e, Collection planète vivante, éditions Hatier International, Paris 2006.

TABLE DES MATIERES

<u>PREFACE</u>	3
<u>AVANT-PROPOS</u>	5
<u>SIGLES ET ABERVIATIONS</u>	6
<u>PRESENTATION DU MANUEL</u>	8
<u>PARTIE PRINCIPALE</u>	9
<u>I. OBJECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT DES SVT EN CLASSE DE 5^{ème}</u>	9
<u>II. IMPORTANCE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE</u>	9
<u>III. DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT</u>	10
<u>III.1. Outil de planification et de gestion</u>	10
<u>III.2 Instructions officielles</u>	24
<u>III. PRINCIPES DIDACTIQUES (SUGGESTIONS PEDAGOGIQUE</u>	37
<u>IV. MÉTHODES ET TECHNIQUES D'ENSEIGNEMENT</u>	39
<u>IV.1. Les méthodes</u>	39
<u>IV.2. Les techniques d'enseignement/apprentissage</u>	51
<u>IV.3. Les techniques appropriées aux méthodes pédagogiques usuelles en SVT</u>	53
<u>DOCUMENTS DE SORTIE</u>	54
<u>I GESTION DES SORTIES</u>	54
<u>I.1. La préparation de la sortie</u>	54
<u>I.2. La partie pratique</u>	55
<u>I.3 Exploitation de la sortie</u>	55
<u>I.4 Intérêt des sorties</u>	55

<u>V. EVALUATION</u>	56
<u>V.1. Les types d'évaluation</u>	56
<u>V.2. Normes, outils et modalités d'évaluation</u>	58
<u>V.3. Remédiation</u>	63
<u>VI. ACTIVITES DE REVISION</u>	65
<u>II- PRÉPARATION ET CONDUITE DE LEÇONS COMPORTANT DES TRAVAUX PRATIQUES (TP)</u>	69
<u>II.1. Les trois grands types de manipulations ou travaux pratiques</u>	69
<u>II.2. Conduite de TP en classe</u>	70
<u>II.3. Avantages et obstacles</u>	71
<u>III. LA FICHE PEDAGOGIQUE</u>	72
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	77

