

Établissement : lycée Collégial 11 Janvier	Durée : 06 heures
Niveau : 1 AC – Parcours International	Unité 1 : les relations entre les êtres vivants et leurs interactions avec le milieu naturel
Discipline : SVT	Chapitre : Observation des milieux naturels
Pr : EZ-ZAKRY Younes	Séquence : 1, 2, 3

Prérequis	Capacités et attitudes	Objectifs	Compétence générale
- la nature et ses constituants - Distinguer entre le vivant et le non vivant. - les parties des plantes et leurs formes - les êtres vivants végétaux et animaux caractérisant différents milieux naturels - La forêt est un milieu naturel où vivent des êtres vivants en interaction entre eux et avec le milieu de vie * Le sol et ses constituants -	- Rechercher, extraire, organiser des informations utiles - Manipuler, exploiter des résultats, appliquer des Consignes - Représenter une structure biologique par un schéma simple - Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne - Travailler en équipe - Réaliser des observations	• Définir un milieu naturel. • Connaître les caractéristiques d'un être vivant • Connaître les composants vivants et les éléments non vivants d'un milieu naturel. • Savoir la diversité des milieux naturels et des êtres vivants. • Connaître les animaux du sol. • Connaître les outils utilisés pour découvrir un milieu naturel. • Savoir pratiquer une manipulation, et d'utiliser le microscope • Connaître la structure de cellule • Dédire l'unicité de tous les êtres-vivants	* La capacité d'élève de résoudre une situation problème en mobilisant leur acquis



Situation de départ :

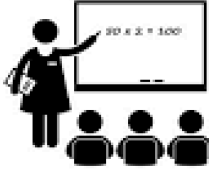
Problème scientifique à résoudre

Les milieux naturels sont très diversifiés. Plusieurs outils et techniques permettent de découvrir les composantes vivantes et non vivantes et la diversité de ces milieux.

- Qui ce qu'un milieu naturel ? Quels sont leurs composants ?
- Quelle est l'unité d'organisation commune à tous les êtres vivants ?

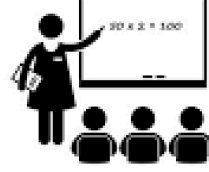
Lexique :

Bactéries	بكتيريات		Vivant	حي	Forêt	غابة
Microscopiques	مجهرية		Non vivant	غير حي	Appareil de Berlese	جهاز برليز
Microscope	مجهر		Animaux	حيوانات	Loupe binoculaire	مكبر زوجي
Noyau	نواة		Végétaux	نباتات	Microfaune	حيوانات دقيقة
Membrane cytoplasmique	غشاء سيتوبلازمي		Milieu naturel	وسط طبيعي	Phytoplankton	بلانكتون نباتي
Cytoplasme	سيتوبلازم		Être vivant	كائن حي	Zooplankton	بلانكتون حيواني
Cellule animale	خلية حيوانية		Cellule végétale	خلية نباتية	Unité structurale	وحدة تركيبية
Déroulement de la séance	Temps	Activité du professeur	Activité des élèves		Supports didactiques	Évaluation

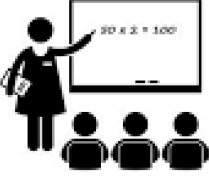
Situation problème	 30 min	 sélectionner une situation de départ, qui focalise la curiosité des élèves, déclenche leurs questions et permet d'exprimer leurs idées préalables.	 • Mise en situation : s'impliquer dans l'activité d'élaboration du problème à traiter ; • Formulation de Question(s) productive(s) : élaboration de questions scientifiques ; • S'approprier le problème que l'on cherche à résoudre	Tableau Manuel de l'élève	 Évaluation formative D'après ce que l'élève a compris
I- Diversité des milieux naturels 1) Découvrir les milieux naturels	45 min	Méthodes d'enseignement T · I · C · G · P 	* Identifier les composants et les caractéristiques des milieux naturels représentés. * Formuler des hypothèses pour expliquer les différences entre ces différ. milieux. * Dédurre la diversité des milieux naturels * Donner en Définition d'un milieu naturel	Doc. De 1 à 6 pages 12-13 manuel	 Évaluation formative

Je retiens : Il existe de nombreux **milieux naturels** , **أوساط طبيعية** que l'on peut classer en trois catégories : les milieux terrestres, les milieux aquatiques et les milieux aériens.

Dans un environnement, chaque endroit a des caractéristiques précises qui lui sont propres, c'est-à-dire qui lui appartiennent : éclairage, température, humidité, la nature des roches du sous-sol et de leurs propriétés. Les êtres vivants ne sont pas répartis au hasard ; ils vivent dans des milieux dans lesquels les conditions sont favorables.

2) Les outils utilisés pour l'étude d'un milieu naturel	30 min	Méthodes d'enseignement T · I · C · G · P 	* Lecture de documents - Réalisent l'activité en groupe - Réponse écrite aux questions - Écriture des réponses au tableau * Ils notent la réponse retenue	Doc. Du support page 5.	 Évaluation formative
---	----------------------	--	--	--------------------------------	---

Outil	Rôle ou importance
Carte	se localiser dans l'espace.
Jumelles	Observation des animaux qui ne se laissent pas approcher comme les oiseaux et certains mammifères.
Bocaux	Pour conserver des échantillons d'invertébrés.
Les sachets, sacs, flacons en plastique	Pour collecter des échantillons de sol, des plantes ...pour les étudier.
Pince	Pour capter les petits animaux.
Filets d'insectes	Pour capturer des insectes.
Appareil photo	Pour prendre des photos
Appareils de mesure	Mesure des paramètres du milieu : pH , teneur en dioxygène, température....

II- Diversité des constituants des milieux naturels 1) Exercice intégré N° 1 2) Exercice intégré N° 2	30 min	Méthodes d'enseignement T. I. C. G. P 	- Les élèves observent les documents - extraient les différentes composantes du milieu naturel - distinguent les composantes vivantes et non vivantes - L'élève observe les documents et complète le tableau - Lit l'exercice et donne les réponses	* Doc. 1, 2, 5 et 9 page 14-15 manuel * Doc. Du support page 5. * Ordinateur équipé du logiciel power Point -data show.	 Évaluation formative
--	--------	--	---	--	--

1- les différents constituants de ce milieu sont : Papillons, arbre, air, lapin, renard, roches, herbe, eau

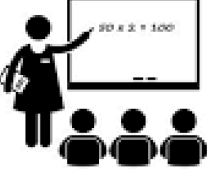
2-

Constituants vivants		Constituants non vivants
Animaux	Végétaux	
Papillon, Renard, Lapin	Arbre, Herbe	Air, Eau, Roche (Sol)

1- les différents constituants de ce milieu sont : Singe, herbe, Roches, Arbres (Cèdres), Air, Sol.

2-

Constituants vivants		Constituants non vivants
Animaux	Végétaux	
Singe	Arbre (cèdres), Herbe	Air, Roche, Sol

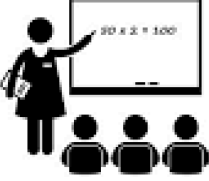
3) Le sol est un milieu de vie naturel	55 min	Méthodes d'enseignement T. I. C. G. P 	Connaitre le rôle de l'appareil de Berlèse et émettre des hypothèses sur l'utilisation de chaque composante du Berlèse. Montrer que le sol est un milieu de vie. Connaitre l'utilité de la loupe binoculaire.	* l'appareil de Berlèse et la loupe binoculaire *Doc. Du support pages 5 et 6. * Ordinateur équipé du logiciel power Point -data show.	 Évaluation formative
---	--------	--	---	---	---

Déduction : Le sol est un milieu de vie naturel car il contient des êtres vivants et des composantes non vivantes. Le sol à une grande **biodiversité**, car il contient une grande variété d'espèce animale (des pseudoscorpions, des lombrics, des acariens, ...)

Bilan 1 :

Un milieu naturel est constitué **d'une composante vivante** comme **les animaux (la faune, les microfaunes, les zooplanctons), les végétaux (la flore et les phytoplanctons) et les microorganismes**, et **d'une composante non vivante** (milieu minéral) comme les roches, l'eau et l'air.

Certains de ces êtres vivants sont visibles à l'œil nu, d'autres sont invisible à l'œil nu et ne peuvent être vus qu'avec **une loupe binoculaire ou un microscope optique**.

III- La cellule comme unité structurale des êtres vivants 1) Utilisation du microscope optique 2) Observation des cellules à l'aide de microscope optique 2.1) Observation des cellules chez les êtres vivants pluricellulaires : les végétaux et les animaux	2.5 h	Méthodes d'enseignement T. I. C. G. P 	Observe le microscope et détermine leurs composantes Observe les cellules végétales et animales par le microscope Effectué un schéma légendé de la cellule végétale et animale Fait la comparaisant entre cellule animale et végétale Effectué un schéma légendé de paramécie	Microscope Lame et lamelle. Épiderme d'oignon Pince Rouge neutre Data show Doc. De 1 à 7 pages 16-17 manuel Doc. Du support pages 7 et 8. * Ordinateur équipé du logiciel power Point -data show.	 Évaluation formative
---	-------	--	---	---	--

2.2) Observation microscopique d'êtres vivants unicellulaires: Exemple de la paramécie

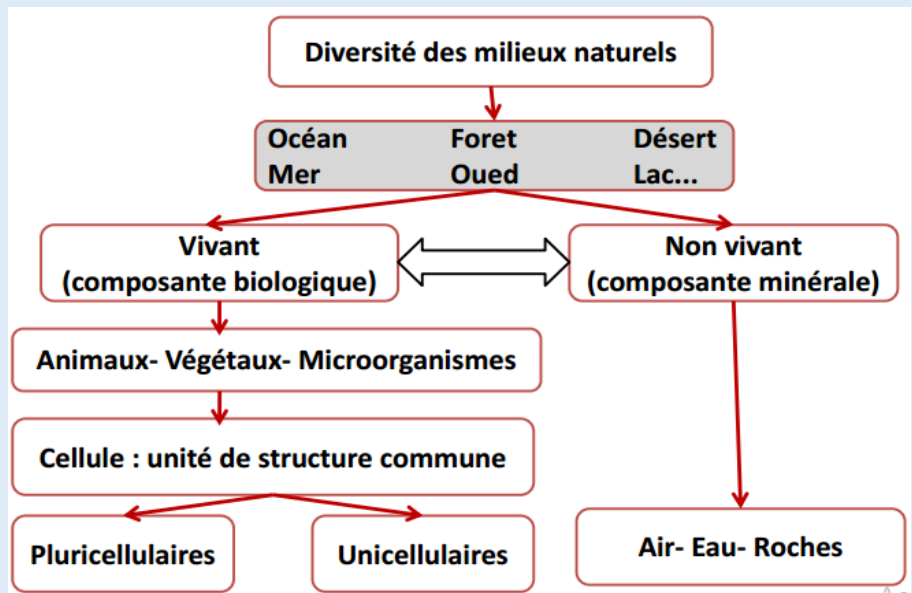
Le moyen convenable pour l'observation des cellules est **le microscope optique** **المجهر الضوئي** car il a un grossissement plus élevé que celui **de la loupe binoculaire ou la loupe simple (à main)**.

☐ **Définition du microscope optique :** Le microscope optique permet d'observer des objets microscopiques (invisibles à l'œil nu) et très fins qui peuvent être traversés par la lumière.

Bilan 2 :

- L'observation à l'aide d'un microscope optique montre que tous **les êtres vivants** (animaux, végétaux et microorganismes) sont constitués **de cellules**.
- Toute cellule est constituée **d'un noyau, d'un cytoplasme, et d'une membrane plasmique**.
- Certains **êtres vivants** (paramécies et certaines algues) sont **des êtres vivants unicellulaires**, c'est-à-dire constitués d'une seule cellule. D'autres (oignon, Homme) sont constitués de très nombreuses cellules ; ils sont appelés **êtres vivants pluricellulaires**.
- **La cellule** existe donc aussi bien chez les êtres unicellulaires que chez les êtres pluricellulaires : **elle est l'unité structurale des êtres vivants**. La cellule possède :
 - **Noyau** **نواة** (à l'exception des globules rouges du sang)
 - **Cytoplasme** **سيتوبلازم**
 - **Membrane cytoplasmique** **غشاء سيتوبلازمي**

Schéma bilan ou de synthèse



Référence :

- * Manuel d'élève collection Univers plus 1ere année secondaire collégiale
- * Manuel d'élève collection CDPL 1ere année secondaire collégiale
- * Manuel d'élève collection Al moufid 1ere année secondaire collégiale
- * Les instructions officiel de la matière SVT en secondaire collégiale
- * Note ministérielle 132

Remarques et observations :

.....

.....

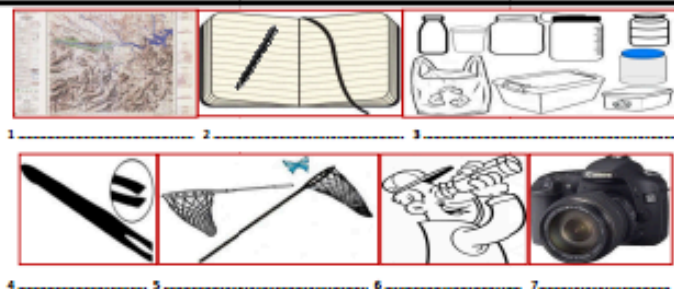
.....

.....

.....

.....

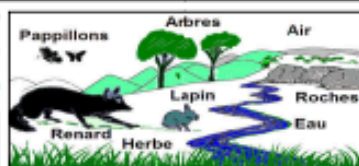
.....



Le document ci-contre représente un milieu naturel forestier.

- a) Citez les différents constituants de ce milieu.
b) Classez les constituants de ce milieu dans le tableau ci-dessous.

constituants vivants		constituants physiques
animaux	végétaux	



Voici une photo prise dans la forêt d'Azrou au Maroc.

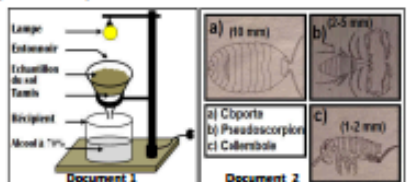
- a) Identifiez les constituants présents dans la photo.
b) Classez les constituants identifiés dans le tableau ci-dessous.

constituants vivants		constituants physiques
animaux	végétaux	



Il existe d'autres êtres vivants de petite taille qui vivent dans :

La sol : Pour les extraire on utilise l'appareil de Berlese (doc1). Sous l'effet de la chaleur et de la lumière de la lampe, les petits animaux (microfaunes, doc 2) tombent dans un récipient contenant de l'alcool à 70%, pour observer ces animaux on utilise la loupe binoculaire.



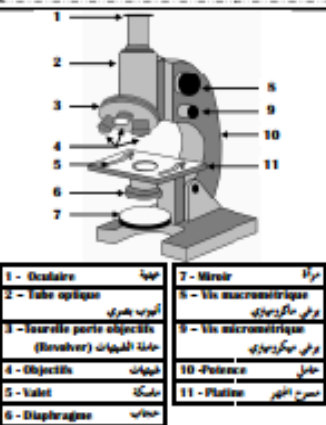
L'eau : Les animaux microscopiques qui vivent dans l'eau forment les zooplancton, alors que les végétaux microscopiques forment les phytoplancton.



Les images ci-dessous présentent trois outils de l'observation.



1. Parmi ces trois outils, déterminez celui qui est convenable pour observer les cellules. Justifiez votre réponse.



1 - Oculaire	2 - Tube optique	3 - Revolver porte objectifs (Revolver)	4 - Objectifs	5 - Valeur	6 - Diaphragme	7 - Miroir	8 - Vis macrométrique	9 - Vis micrométrique	10 - Platine	11 - Support
--------------	------------------	---	---------------	------------	----------------	------------	-----------------------	-----------------------	--------------	--------------

Préparation du microscope

- Placer la potence du microscope face à soi.
- Vérifier que c'est le plus petit objectif (X4) qui est placé sous le tube optique.
- Si le microscope est doté d'une lampe, allume-la, si non, oriente le miroir de façon à capter le maximum de lumière en regardant dans l'oculaire.
- Mise en place de la préparation microscopique**
 - Place la préparation microscopique sur la platine (lamelle vers le haut).
 - Fixe la préparation avec les vis.
 - Place la zone à observer au centre de la platine (au-dessus de la lumière).
- Mise au point de l'image**
 - Rapprocher au maximum l'objectif de la préparation en tournant la vis macrométrique.
 - Regarde à travers l'oculaire tout en remontant lentement l'objectif avec la vis macrométrique jusqu'à ce que l'image soit nette.
 - Affine la mise au point avec la vis micrométrique.
- Augmenter le grossissement**
 - Fais tourner les objectifs pour placer celui voulu sous le tube optique.
 - Affine la mise au point avec la vis micrométrique.

- Lave-toi bien les mains ;
- Gratte légèrement avec votre ongle la face interne de ta joue ;
- Dépose le produit obtenu sur une lame de verre ;
- Ajoute une petite goutte de bleu de méthylène puis recouvre d'une lamelle de verre ;
- Observe sous le microscope en utilisant d'abord le faible grossissement puis le fort grossissement.

- Coupe à l'aide d'une lame de rasoir un fragment d'épiderme qui recouvre l'écaillé d'onglon ;
- Prend une lame de verre de façon horizontale puis ajoute une petite goutte de rouge neutre ;
- Prélève le fragment d'épiderme à l'aide d'une pince pince Dépose-le dans la goutte de rouge neutre
- Recouvre d'une lamelle de verre et passe à l'observation sous le microscope en utilisant d'abord le faible grossissement puis le fort grossissement.



cellule	Manipulation	Observation
Cellule animale	Dans un tube à essai on met un peu d'eau prélevée d'un lac (ou d'un cours d'eau) et des morceaux de plantes diverses (persil, cresson...).	L'observation microscopique de l'eau stagnante montre la présence d'êtres vivants formés d'une seule cellule avec des cils sur toute la membrane leur permettant de bouger avec un grain sombre au centre.
	Une semaine après, un voile (une couche) se développe à la surface de l'eau. On prend à l'aide d'une pipette un peu de voile entre lame et lamelle, puis on observe sous le microscope optique en utilisant des colorants.	
	Dessin	