

L'exploration des milieux naturels et la cellule

Un milieu naturel comprend des êtres vivants et des éléments non vivants qui interagissent. Pour l'étudier, on observe ses constituants, on mesure des facteurs physiques et on recherche des relations. Le microscope révèle un point commun des êtres vivants : ils sont constitués d'une ou plusieurs cellules.

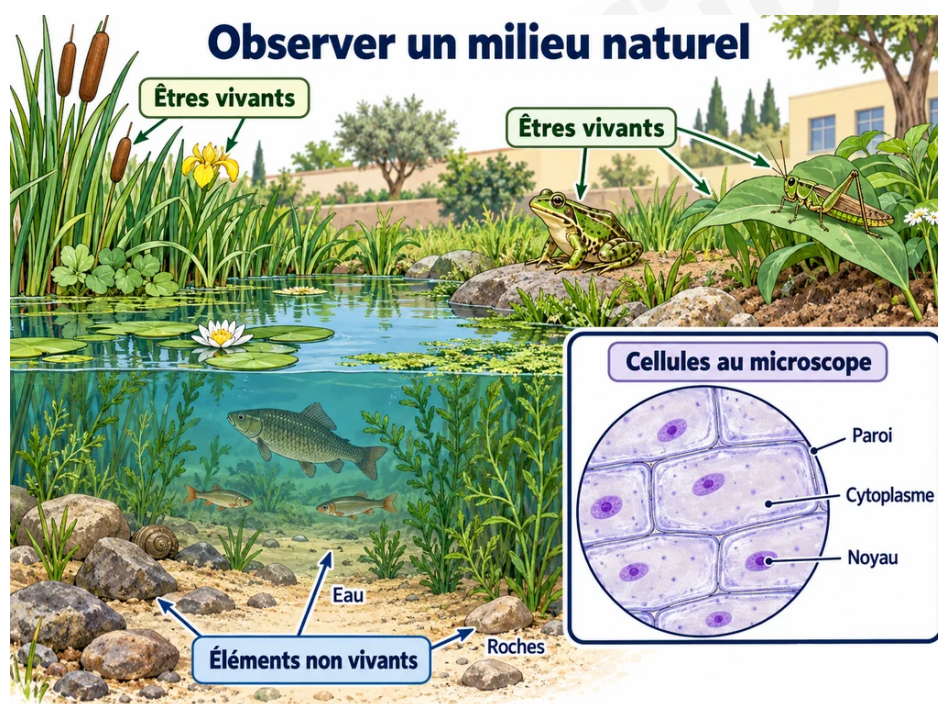
SVT 1AC - Programme marocain - Mis à jour le 11/09/2026

Objectifs du chapitre

- Distinguer vivant, matière issue du vivant et éléments minéraux
- Réaliser un relevé simple en respectant le milieu
- Relier une répartition à des facteurs physiques sans confondre constat et preuve
- Identifier membrane, cytoplasme et noyau sur des cellules étudiées
- Distinguer unicellulaire et pluricellulaire

Avant de commencer

Observer et décrire un document ; Lire des mesures avec leurs unités ; Distinguer observation et hypothèse.



Un milieu comprend des êtres vivants et des éléments non vivants. L'observation au microscope révèle l'organisation cellulaire des êtres vivants.

1. De quoi un milieu naturel est-il constitué ?

Situation de départ : près d'une mare, on voit des plantes, des insectes, de l'eau et des cailloux. Sous une feuille tombée, de petits animaux bougent. Dans une goutte d'eau, le microscope peut révéler des organismes invisibles à l'œil nu. Ce que l'on voit sans instrument n'est donc qu'une partie du milieu.

Milieu naturel

Un milieu naturel est un espace présentant des conditions physiques et des êtres vivants en relation avec ces conditions et entre eux. Une forêt, une mare, une dune ou une portion de littoral sont des exemples de milieux.

Catégorie	Exemples	Comment la reconnaître ?
Êtres vivants	Plante, fourmi, oiseau, champignon, organisme microscopique	Organismes formés de cellules qui assurent des fonctions vitales
Restes et productions du vivant	Feuille morte, bois mort, coquille vide	Matière provenant d'un organisme ; ce n'est pas un organisme vivant autonome
Éléments minéraux	Eau, air, roches, particules minérales du sol	Composantes non vivantes indispensables au milieu

Attention

Le sol n'est pas uniquement minéral : il contient aussi de l'eau, de l'air, de la matière organique et des êtres vivants. Une feuille morte est non vivante, mais elle ne devient pas pour autant une roche ou de l'eau.

Biodiversité

La biodiversité désigne la diversité du vivant. À ce niveau, on l'observe notamment par la variété des organismes et des milieux. Un relevé de dix fourmis d'une même espèce ne représente pas dix espèces différentes.

2. Comment explorer un milieu sans le dégrader ?

Méthode : Préparer et exploiter une observation

1. Délimiter la zone étudiée et préciser la question : quels organismes y trouve-t-on ?
2. Noter date, heure, météo et caractéristiques du lieu.
3. Observer d'abord à l'œil nu, puis à la loupe si nécessaire ; photographier ou dessiner sans arracher.
4. Effectuer des mesures comparables, aux mêmes endroits et selon la même méthode.
5. Ranger les observations dans un tableau et proposer des explications à vérifier.

Facteur physique	Instrument ou observation	Information obtenue
Température	Thermomètre	Valeur en °C
Éclairement	Luxmètre, ou comparaison ombre/lumière	Quantité de lumière reçue
Humidité de l'air	Hygromètre	Humidité relative en %
Humidité du sol	Sonde adaptée ou observation qualitative	Sol plus ou moins humide
Nature du support	Observation du sol ou des roches	Sol sableux, roche, litière...

Remarque

Une observation qualitative dit, par exemple, « plus humide ». Elle ne donne pas une mesure chiffrée. Ne pas attribuer un pourcentage d'humidité à une simple impression tactile.

3. Pourquoi les êtres vivants ne sont-ils pas répartis au hasard ?

Les organismes ont des besoins et des limites de tolérance. L'eau disponible, la température et l'éclairement influencent leur présence. Les ressources alimentaires, les abris et les relations avec les autres êtres vivants interviennent aussi. Dans un jardin marocain, on peut comparer une bordure ombragée et une allée sèche, sans supposer à l'avance que la lumière explique tout.

Lire un relevé de cloportes

Données pédagogiques : pour la même surface et la même durée, on compte 14 cloportes dans une litière humide à l'ombre et 2 sur un sol sec au soleil.

1. Le relevé est plus élevé dans la litière humide : 14 contre 2.
2. On peut proposer que l'humidité favorise leur présence.
3. Mais humidité, abri et lumière diffèrent ensemble. Ce relevé seul ne prouve pas l'effet isolé d'un facteur.

Interaction

Une interaction est une relation dans laquelle un élément du milieu agit sur un autre. Une plante prélève de l'eau dans le sol ; ses feuilles peuvent en retour ombrager ce sol et limiter son dessèchement.

4. Que montre le microscope ?

Une loupe rend visibles des détails d'un organisme. Le microscope permet d'observer des structures beaucoup plus petites dans une préparation fine. Pour un épiderme d'oignon, le professeur prépare un fragment très mince entre lame et lamelle. On repère des compartiments juxtaposés : ce sont des cellules. Une coloration adaptée peut rendre le noyau plus visible.

Cellule

La cellule est l'unité structurale du vivant. Elle est limitée par une membrane et contient du cytoplasme. Les cellules animales et végétales étudiées en classe possèdent aussi un noyau, parfois difficile à distinguer sans coloration.

Structure	Description simple	Dans les cellules étudiées
Membrane	Limite les échanges entre cellule et milieu	Cellule animale et végétale
Cytoplasme	Contenu cellulaire situé à l'intérieur de la membrane	Cellule animale et végétale
Noyau	Élément souvent arrondi observable avec une coloration	Cellule animale et végétale
Paroi	Enveloppe rigide extérieure à la membrane	Cellule végétale
Chloroplastes	Éléments verts impliqués dans la photosynthèse	Certaines cellules végétales chlorophylliennes

Attention

Toutes les cellules ne possèdent pas de noyau : les bactéries en sont dépourvues. Toutes les cellules végétales ne sont pas vertes : l'épiderme d'un bulbe d'oignon ne montre normalement pas de chloroplastes.

5. Un être vivant possède-t-il une ou plusieurs cellules ?

Unicellulaire

Un organisme unicellulaire est constitué d'une seule cellule qui assure ses fonctions vitales. La paramécie en est un exemple.

Pluricellulaire

Un organisme pluricellulaire est constitué de nombreuses cellules. Un haricot, un chat et un être humain sont pluricellulaires.

La taille visible d'un organisme ne suffit pas toujours à connaître son organisation. Plusieurs organismes microscopiques sont unicellulaires, mais d'autres possèdent plusieurs cellules. On interprète une observation plutôt que de retenir « microscopique = une cellule ».

Méthode : Réaliser un dessin d'observation

1. Dessiner uniquement les structures réellement observées, au crayon et avec des traits simples.
 2. Respecter les proportions, sans ajouter les détails imaginés à partir du cours.
 3. Tracer des traits de légende qui ne se croisent pas et atteignent la structure nommée.
 4. Ajouter un titre précis, le nom de l'échantillon et le grossissement utilisé.
- Vocabulaire utile : milieu naturel = وسط طبيعي; cellule = خلية; observation = ملاحظة.
 - Pour la suite : les êtres vivants de ce milieu échangent des gaz, se nourrissent et entretiennent des relations alimentaires.

Je retiens

- Un milieu associe des organismes, des éléments minéraux et de la matière issue du vivant.
- Température, humidité et lumière influencent la répartition des êtres vivants.
- Un relevé montre une association; une expérience contrôlée aide à en tester une cause.
- La cellule est l'unité structurale du vivant : membrane et cytoplasme; noyau dans les cellules animales et végétales étudiées.
- Unicellulaire : une cellule. Pluricellulaire : plusieurs cellules.
- Un dessin d'observation représente ce qui a été vu et comporte titre, légendes et grossissement.

Exercices - À chercher avant la correction

Résous les exercices sur ton cahier. Appuie tes réponses sur les observations, les documents et les notions du cours. Indique les unités et soigne les schémas.

Exercice 1. Trier les constituants

Facile

Classer un ver vivant, de l'eau, une feuille morte, une roche, un plant de menthe et une coquille vide en trois catégories.

Exercice 2. Associer les outils

Facile

Associer thermomètre, hygromètre, loupe et microscope à : humidité de l'air, température, cellules, détails d'un insecte.

Exercice 3. Une cellule ou plusieurs ?

Facile

Une paramécie est formée d'une cellule ; une feuille de haricot montre des centaines de cellules. Nommer l'organisation de la paramécie et du haricot.

Exercice 4. Lire un relevé

Intermédiaire

Zone, même surface	Température	Sol	Cloportes observés
A	19 °C	Humide	12
B	27 °C	Sec	3

Données pédagogiques, relevées pendant la même durée.

1. Comparer les effectifs.
2. Proposer une hypothèse.
3. Peut-on isoler l'effet de l'humidité ?

Exercice 5. Reconnaître une cellule végétale

Intermédiaire

Une image montre des compartiments rectangulaires juxtaposés, chacun entouré d'une paroi, avec du cytoplasme et un noyau. Aucun élément vert n'est visible. S'agit-il nécessairement de cellules animales ? Justifier.

Exercice 6. Améliorer un dessin

Intermédiaire

Un élève dessine des chloroplastes sur une cellule d'oignon alors qu'il ne les voit pas. Son dessin n'a ni titre ni grossissement. Citer trois corrections.

Exercice 7. Richesse et abondance

Intermédiaire

Dans A, on observe 20 fourmis d'une espèce. Dans B, on observe 2 fourmis, 2 escargots et 1 araignée appartenant à trois espèces. Où le nombre d'individus est-il supérieur ? Où le nombre d'espèces est-il supérieur ?

Exercice 8. Le sol est un milieu

Intermédiaire

On trouve dans un sol des grains de sable, de l'eau, des feuilles en décomposition, des filaments de champignon et des vers vivants. Expliquer pourquoi « le sol est seulement minéral » est faux.

Exercice 9. Tester un facteur du milieu

Approfondissement

Une boîte possède deux moitiés identiques, l'une avec un papier humide et l'autre avec un papier sec. Proposer deux conditions à conserver, une mesure et une limite de cette expérience sur des cloportes.

Exercice 10. Relier les échelles

Approfondissement

Un élève observe un plant de haricot, puis une feuille, puis son épiderme au microscope. Expliquer ce que chaque observation apporte et pourquoi une cellule isolée du dessin n'est pas tout le plant.

Corrections expliquées des exercices

Exercice 1. Trier les constituants

Vivant : ver et menthe. Éléments minéraux : eau et roche. Restes issus du vivant : feuille morte et coquille vide. La coquille vide n'est pas un escargot vivant.

Exercice 2. Associer les outils

Thermomètre → température; hygromètre → humidité de l'air; loupe → détails d'un insecte; microscope → cellules.

Exercice 3. Une cellule ou plusieurs?

La paramécie est unicellulaire. Le haricot est pluricellulaire; l'observation de sa feuille montre une partie des cellules de cet organisme.

Exercice 4. Lire un relevé

On observe quatre fois plus de cloportes en A : $12 \div 3 = 4$. L'humidité pourrait favoriser leur présence. On ne peut pas isoler cet effet car la température change aussi.

Exercice 5. Reconnaître une cellule végétale

Non. La présence de parois rigides correspond à des cellules végétales dans cette comparaison. L'absence de chloroplastes est compatible avec un épiderme de bulbe d'oignon. Une cellule végétale n'est pas toujours chlorophyllienne.

Exercice 6. Améliorer un dessin

Retirer les chloroplastes inventés; ajouter un titre indiquant l'échantillon; indiquer le grossissement. Les légendes doivent désigner les structures effectivement observées.

Exercice 7. Richesse et abondance

A contient plus d'individus : 20 contre 5. B présente plus d'espèces observées : 3 contre 1. Abondance et nombre d'espèces décrivent des aspects différents du relevé.

Exercice 8. Le sol est un milieu

Le sable et l'eau sont minéraux, mais le sol contient aussi des organismes et de la matière organique. Les champignons et les vers participent aux transformations des restes végétaux : plusieurs composantes y interagissent.

Exercice 9. Tester un facteur du milieu

Conserver même température et même éclairage; compter les animaux dans chaque moitié après une durée fixée. Répéter brièvement en inversant les côtés aide à vérifier un effet de position. Une préférence observée en boîte ne décrit pas à elle seule toutes les causes de répartition dans la nature. Respecter les animaux et les remettre en place.

Exercice 10. Relier les échelles

À l'œil nu, on repère les organes du plant; la feuille est l'un de ces organes. Au microscope, on voit des cellules de son épiderme. Le plant pluricellulaire comprend de très nombreuses cellules organisées en tissus et organes; le dessin ne montre qu'un échantillon.

Questions fréquentes

Quels sont les constituants d'un milieu naturel en 1AC?

Un milieu naturel contient des êtres vivants (plantes, animaux, champignons, micro-organismes), des éléments minéraux comme l'eau, l'air et les roches, et de la matière issue du vivant, comme les feuilles mortes ou les coquilles vides. Ces composantes interagissent : une plante prélève l'eau du sol et ombrage ce sol en retour.

Quels facteurs influencent la répartition des êtres vivants ?

Les facteurs physiques comme la température, l'humidité et la lumière influencent fortement la présence des êtres vivants, car chaque espèce a des besoins et des limites de tolérance. La nourriture disponible, les abris et les relations avec les autres organismes interviennent aussi. Un relevé montre une association ; seule une expérience contrôlée teste une cause.

Qu'est-ce qu'une cellule ?

La cellule est l'unité structurale du vivant : tous les êtres vivants sont formés d'une ou de plusieurs cellules. Elle est limitée par une membrane et contient du cytoplasme. Les cellules animales et végétales étudiées au collège possèdent aussi un noyau, plus visible après coloration ; les bactéries, en revanche, n'ont pas de noyau.

Comment distinguer unicellulaire et pluricellulaire ?

Un organisme unicellulaire est formé d'une seule cellule qui assure toutes ses fonctions vitales, comme la paramécie. Un organisme pluricellulaire est formé de nombreuses cellules organisées en tissus et en organes, comme le haricot, le chat ou l'être humain. La petite taille d'un organisme ne suffit pas à dire qu'il est unicellulaire.

Une cellule végétale contient-elle toujours des chloroplastes ?

Non. Les chloroplastes, qui donnent la couleur verte, se trouvent seulement dans les cellules chlorophylliennes, comme celles des feuilles éclairées. Les cellules de l'épiderme d'un bulbe d'oignon sont bien végétales, avec une paroi, mais elles ne contiennent normalement pas de chloroplastes. On reconnaît surtout une cellule végétale à sa paroi.

Quelle est la différence entre cellule animale et cellule végétale ?

Les deux possèdent une membrane, du cytoplasme et un noyau. La cellule végétale possède en plus une paroi rigide à l'extérieur de la membrane et, lorsqu'elle est chlorophyllienne, des chloroplastes. C'est pourquoi les cellules d'un épiderme végétal apparaissent au microscope comme des compartiments bien délimités, juxtaposés les uns contre les autres.

Comment étudier un milieu naturel sans le dégrader ?

On délimite une zone, on note la date, l'heure et la météo, puis on observe à l'œil nu et à la loupe sans arracher les plantes ni déplacer inutilement les animaux. On préfère le dessin ou la photographie au prélèvement. Les mesures se font toujours avec la même méthode pour pouvoir comparer les zones entre elles.



Mathfjib - SVT 1AC

Suis les consignes et la progression de ton professeur.

[Retrouver le cours, les images et les activités en ligne.](#)