



## TITRE DE LA SÉQUENCE : Comment différencier les végétaux entre eux ?

### Eléments de contexte

### Références au programme et au socle commun

Compétences travaillées	Domaines du socle
Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques	4
Concevoir, créer, réaliser	4, 5
S'approprier des outils et des méthodes	2
Pratiquer des langages	1
Mobiliser des outils numériques	2
Adopter un comportement éthique et responsable	3, 5
Se situer dans l'espace et dans le temps	5

### Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Attendus de fin de cycle
Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes. Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire. Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.
Connaissances et compétences associées
<b>Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes</b>
<b>Unité, diversité des organismes vivants</b> Reconnaître une cellule Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes.
<b>Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire</b>
Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.
<b>Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir</b>
Relier les besoins des plantes vertes et leur place particulière dans les réseaux trophiques. Identifier les matières échangées entre un être vivant et son milieu de vie.

**PLAN DE SEQUENCE : Travail adapté pour une classe de CP/CM2**

	But / problématique	Résumé
Séance 1 1h/ 1h15	Animal ou végétal ?	Classer des êtres vivants par familles (classement d'images étayées par des vidéos) Conclusion : notions d'autotrophes et d'hétérotrophes + reconnaissance des différences au niveau des cellules.
Séance 2 1h-1h10	Comment différencier ces végétaux ?	Apprendre à décrire une feuille pour différencier les éléments classés dans notre herbier.
Séance 3 1h	Premier classement : plantes qui ont un système conducteur ou bien qui n'en ont pas	Les distinguer au moyen de manipulations d'étiquettes.
Séance 4 1h	Deuxième classement : plantes à graines, plantes à fleurs, fougères.	Les distinguer au moyen de manipulations d'étiquettes.
Séance 5 1h	Vers le travail du systématicien	Elaborer un herbier emboîté où les enfants collent les étiquettes de végétaux et les noms
Séance 6	Comment les végétaux se reproduisent-ils ? Reproduction sexuée	Recueil des représentations. Travail sur la graine, expérimentations. <b>Prolongement au projet ASTEP pour les CP !</b>
Séance 7	Comment les végétaux se reproduisent-ils ? Reproduction asexuée	Comprendre la reproduction des bulbes, des rhizomes, la reproduction par bouturage et par marcottage. Expérimentation. <b>Prolongement au projet ASTEP pour les CP et les CM2 !</b>

## SEANCE 1 : Comment distinguer animaux et végétaux ?

Durée	1h/ 1h15
Matériel	Carnets de science, lot d'images déjà découpées dans des enveloppes
But / problématique	Quelle est la différence entre un animal et un végétal ? Comparer
Compétences travaillées / Notions	Elaborer des critères simples de classement Décrire, argumenter, sélectionner des informations
Lexique	Notion d'autotrophe et d'hétérotrophe sans employer les mots
Prérequis	Avoir compris la différence entre le vivant et le non vivant

### Déroulement

#### **PHASE I : Collectif oral : rappel de la séance vivant / non vivant (5 minutes)**

Tri de quelques images au tableau, rappel des caractéristiques des êtres vivants

#### CRITERES DU VIVANT TROUVES PRECEDEMMENT:

Les êtres vivants naissent, se nourrissent, respirent, grandissent, se reproduisent et meurent.

#### **PHASE II : Appropriation de la problématique en individuel, puis en binômes (3 binômes dès le départ 1 élève de CP avec 1 CM2 !) (10/12 minutes)**

« Selon vous quels sont les caractéristiques propres qui permettent de séparer les animaux des végétaux ? Vous allez essayer d'écrire la liste de leurs différences. Vous comparerez vos idées dans 5 minutes avec celles du voisin.»

Les élèves écrivent une liste de critères.

Réponses attendues : Les animaux se déplacent, les végétaux restent fixés au même endroit, couleur....

MISE EN COMMUN -> Faire une liste des propositions sur une affiche !

#### **PHASE III : RECHERCHE en binômes (20 minutes)**

Distribuer un lot d'étiquettes avec la consigne suivante :

« Essayez de classer tous ces êtres vivants par familles selon qu'ils appartiennent à la famille des animaux ou à celle des végétaux »

Les élèves classent les images en 2 colonnes. Lorsqu'ils ont presque tout classé, interrompre la recherche pour préciser :

« Pour chaque étiquette, vous devez être capables de dire pour quelles raisons vous l'avez classé dans cette colonne ! »

En binômes, les élèves vérifient qu'ils sont d'accord sur les caractéristiques ou attributs qui ont permis le classement.

**PHASE IV : Mise en commun : classement d'étiquettes agrandies au tableau (10/12 minutes)**

Les élèves énoncent leur classement, ainsi que les critères retenus. Les discussions ont lieu lorsqu'il y a un désaccord. (éponge corail, anémone) (-> Règne animal bien qu'ils aient une allure végétale et semblent stagner !) Ne pas leur apporter l'information si elle n'apparaît pas dans leurs arguments.

Reprendre l'affiche avec les critères imaginés au début, au besoin en refaire une à côté si de nouvelles idées différentes ont émergé.

**PHASE V : Comprendre que le végétal tire sa subsistance du non vivant**

(15 minutes) « Nous allons réfléchir à la manière qu'ont les végétaux et les animaux de se nourrir. »

Montrer des photos ou vidéos au vidéoprojecteur pour établir le critère du mode de nutrition : (éventuellement un tableau comparatif des besoins nutritifs de chacun !)

*Conclure sur les caractéristiques découvertes :* (en simplifiant au maximum pour les CP !)

**Les animaux** se nourrissent de matière vivante (qu'elle soit animale ou végétale)

**Les végétaux** « fabriquent » leur nourriture à partir du non vivant, ils consomment des matières minérales qu'ils transforment grâce à la lumière (photosynthèse) en carbone. CONCLUSION ET OUVERTURE SUR LE MONDE SCIENTIFIQUE (des chercheurs !)

Observer 2 cellules : images zoomées au microscope d'une cellule animale et d'une cellule végétale. (La cellule végétale étant mieux délimitée au niveau de la membrane)

**TRACE ECRITE :** Tableau récapitulatif (coller cette fois les étiquettes) et liste de critères à copier :

ANIMAUX	VEGETAUX
Ils sont mobiles: ils se déplacent. C'est la capacité de locomotion.	Ils ne se déplacent pas.
Ils se nourrissent de matière vivante: animale ou végétale.	Ils fabriquent leur nourriture à partir de matière minérale.

## SEANCE 2 : Savoir différencier des végétaux pour bientôt les classer.

Durée	1h-1h10
Matériel	Herbier, carnet de croquis, carnets de science, ardoises, diapositives, microscope, cellules, photos de feuilles spéciales, affiche
But / problématique	Comment différencier les végétaux entre eux ?
Compétences travaillées / Notions	Observer, comparer et décrire. Savoir décrire une feuille
Lexique	Chlorophylle, chloroplaste, cellules, noyau Feuille, limbe, nervures, folioles, bourgeon, pétiole, rameau
Prérequis	Avoir compris que les plantes ont besoin de capturer l'énergie du soleil pour fabriquer leur nourriture (sucre) : la photosynthèse

### Déroulement

#### PHASE I : Collectif oral : rappel de la séance précédente (15 minutes)

« Qui peut nous rappeler ce que nous avons découvert la dernière fois, Comment les plantes se nourrissent-elles ? »

Reformulation avec les mots des élèves : un cp d'abord, puis un cm<sup>2</sup> !

**Réponse attendue** : Les plantes produisent leur sucre grâce au soleil et ça se fait dans les feuilles.

Pour fixer cette connaissance projection de **diapositives**.

#### PHASE II (en parallèle avec la phase III) : Observation au microscope

(20 minutes : environ 1 minute par élève) Constituer des groupes de 4 élèves pour les explications, puis ils passent 1 par 1 pour l'observation.

**Introduire en groupe classe les éléments à observer** : «Vous allez utiliser un microscope. Savez-vous à quoi cela sert ?»

**Réponse attendue** : C'est comme une loupe géante (grossi 400X) qui sert à observer des choses toutes petites.

« Vous allez observer des cellules qui appartiennent à un morceau de feuille. Pour observer les éléments où se fixe la chlorophylle qui donne la couleur verte aux plantes, on a dû mettre un peu de colorant. »

Découvrir concrètement par l'observation ce qu'est une cellule végétale.

Repérer les chloroplastes : les organismes qui servent à capter l'énergie solaire et où se situe la chlorophylle : ce qui fait que la plante est verte.

#### PHASE III : RECHERCHE en binômes : élaboration d'une description de feuilles (2 éléments présélectionnés dans leur herbier par l'enseignante) (20 minutes)

Les élèves rédigent par 2 leurs descriptions dans le but de les faire dessiner aux autres. « **En sciences**, on doit apprendre à **décrire très précisément ce que l'on voit**. Vous devez essayer de choisir le bon mot. Chaque groupe dictera la forme de sa feuille aux autres en la faisant dessiner »  
Outil : fiche avec les différentes parties d'une feuille explicitées.

**PHASE IV : Mise en commun (15 minutes) Fait lors d'une séance supplémentaire !**

Chaque groupe présente sa ou ses feuilles sans la montrer au reste de la classe qui essaie de la dessiner sur son ardoise.

**PHASE V : Comprendre que pour reconnaître un arbre il faut savoir décrire sa feuille (5 minutes)**

Les étudiants donnent le vocabulaire précis qui sert à décrire une feuille.

Projection d'une partie de leur cours. Faire une affiche-outil qui restera en classe.

**PHASE VI : SYNTHÈSE et élargissement (5 minutes)**

« **Les feuilles servent donc à capter l'énergie solaire et à la fabrication de sucre. Chaque plante a une stratégie (technique) différente en fonction de sa feuille.** »

« Il existe d'autres feuilles spéciales qui ont été modifiées par la plante pour avoir un rôle en plus, par exemple pour se défendre. »

On leur montre des photos de feuilles modifiées....

**SEANCE 3 : Premier classement : plantes qui ont un système conducteur et celles qui n'en ont pas.**

Durée : 1h	
Matériel	Carnet de science, lot d'étiquettes : mousses, fougère, pin parasol, pêcher, algues, power point
But / problématique	Elaborer des critères simples de classification par manipulation d'étiquettes
Compétences travaillées / Notions	Apprendre à différencier : comparer, décrire des végétaux
Lexique	Connaître la classification scientifique et les notions : plantes ayant ou non un système conducteur
Prérequis	Connaître les besoins des végétaux : eau, lumière et sels minéraux

**Déroulement**

**PHASE I : Collectif oral : rappel de la séance précédente (15 minutes)**

« A quoi sert le travail de description de feuilles que nous avons fait la dernière fois ? »

**Réponse attendue :** Pour reconnaître un arbre, il faut savoir décrire sa feuille. Cela devrait nous permettre d'écrire le nom des arbres à côté des feuilles de nos herbiers.

Deux élèves volontaires viennent dicter la feuille de leur choix.

**PHASE II : Appropriation de la problématique en individuel, puis en binômes (3 binômes dès le départ 1 élève de CP avec 1 CM2 !) (10 minutes)**

« Selon vous quels sont les caractéristiques propres qui permettent de séparer les végétaux entre eux ? Vous allez essayer d'écrire la liste de leurs différences. Vous comparerez vos idées dans 5 minutes avec celles du voisin.»

Les élèves écrivent une liste de critères.

Réponses attendues : Les végétaux qui ont une tige, ceux qui ont un tronc, ceux qui perdent leurs feuilles, ceux qui gardent leurs aiguilles.....

MISE EN COMMUN -> Faire une liste des propositions sur une affiche !

**PHASE III : RECHERCHE en binômes (10 minutes)**

Distribuer un lot d'étiquettes avec la consigne suivante :

« Essayez de classer tous ces végétaux par familles, observez bien les images»

Les élèves classent les images en 2 colonnes. Lorsqu'ils ont presque tout classé, interrompre la recherche pour préciser :

En binômes, les élèves vérifient qu'ils sont d'accord sur les caractéristiques ou attributs qui ont permis le classement.

**PHASE IV : Apport d'information du scientifique : power point (10/12 minutes)**

Expliquer la notion de système conducteur chez les plantes : véhiculer la sève.

**PHASE V : FIN de la RECHERCHE en binômes (10 minutes)**

Utiliser l'apport d'information pour modifier son classement.

**PHASE VI : Mise en commun : classement d'étiquettes agrandies au tableau**

**(10 minutes)**

Les élèves énoncent leur classement, ainsi que les critères retenus. Les discussions ont lieu lorsqu'il y a un désaccord.

TRACE ECRITE : coller cette fois les étiquettes et liste de critères à copier.



## SEANCE 4 : Deuxième classement : plantes à graines nues, plantes à fleurs, fougères.

Durée	1h
Matériel	Carnet de science, lot d'étiquettes : .....power point, champignons, verre d'eau, rond cartonné, peinture, microscope, notice explicative de l'expérience avec un champignon (1 par élève)
But / problématique	Elaborer des critères simples de classification par manipulation d'étiquettes
Compétences travaillées / Notions	Apprendre à différencier : comparer, décrire des végétaux, envisager leur mode de reproduction
Lexique	Connaître la classification scientifique et les notions : graines nues, fruits, fleurs, spores
Prérequis	Connaître les besoins des végétaux : eau, lumière et sels minéraux

### Déroulement

#### PHASE I : Collectif oral : rappel de la séance précédente (5 minutes)

« Qu'avons-nous fait et appris la dernière fois ? »

Rappel du classement d'étiquettes et de l'information apportée :

On peut regrouper certaines plantes car elles ont un système conducteur qui permet de distribuer la sève à toute la plante grâce aux racines, nervures, tiges ou tronc. D'autres n'en ont pas et les plantes dans ce cas ont une circulation des ressources en énergie au niveau des cellules.

#### PHASE II : Appropriation de la problématique en individuel, puis en binômes (3 binômes dès le départ 1 élève de CP avec 1 CM2 !) (10 minutes)

« Selon vous quels sont les caractéristiques propres qui permettent de séparer les végétaux entre eux en dehors du critère du système conducteur ? Vous allez essayer d'écrire la liste de leurs différences. Vous comparerez vos idées dans 5 minutes avec celles du voisin.»

Les élèves écrivent une liste de critères.

Réponses attendues : Les végétaux qui ont des fleurs, des fruits, des graines.... (Peut-être : ceux qui perdent leurs feuilles, ceux qui gardent leurs aiguilles.....)

MISE EN COMMUN -> Faire une liste des propositions sur une affiche !

#### PHASE III : RECHERCHE en binômes (10 minutes)

Distribuer un lot d'étiquettes avec la consigne suivante :

« Essayez de classer tous ces végétaux par familles, observez bien les images»

Les élèves classent les images en 2 ou 3 colonnes. Lorsqu'ils ont presque tout classé, interrompre la recherche pour préciser :

En binômes, les élèves vérifient qu'ils sont d'accord sur les caractéristiques ou attributs qui ont

permis le classement.

**PHASE IV : Apport d'information du scientifique : power point (12 minutes)**

Expliquer la notion de graines, de fleurs et de fruits (utilité de ce dernier : transporter la graine en étant mangé et digéré par un animal), d'autres végétaux comme la fougère utilisent des spores (petits œufs) pour se reproduire plus loin en les disséminant. (Même fonctionnement chez le champignon ! qui n'est pas un végétal !!!)

**PHASE V : FIN de la RECHERCHE en binômes (10 minutes)**

Utiliser l'apport d'information pour modifier son classement.

**PHASE VI : Mise en commun : classement d'étiquettes agrandies au tableau**

**(5 minutes)**

Les élèves énoncent leur classement, ainsi que les critères retenus. Les discussions ont lieu lorsqu'il y a un désaccord.

TRACE ECRITE : coller cette fois les étiquettes et liste de critères à copier.

**PHASE VII: Prolongements :** Mise en place d'une expérience pour collecter des spores de champignon afin de les observer au microscope. **(8 minutes)**

*L'expérience a échoué, les spores n'étaient pas observables ! Le canson était détremé !*

## SEANCE 5 : Vers le travail du systématicien

Durée	1h
Matériel	Carnet de science, lot d'étiquettes : .....power point,
But / problématique	Elaborer un herbier emboîté où les élèves collent les étiquettes et les noms
Compétences travaillées / Notions	Se remémorer et énoncer des critères simples de classement Savoir classer un végétal donné dans un tableau de classification
Lexique	Connaître la classification scientifique et les notions : 1. plantes ayant ou non un système conducteur 2. graines nues, fruits, fleurs, spores 3. Chlorophylle, chloroplaste, cellules, noyau
Prérequis	Connaître les besoins des végétaux : eau, lumière et sels minéraux

### Déroulement

#### PHASE I : Collectif oral : rappel de la séance précédente (15 minutes)

« Qui peut résumer ce que nous avons appris dans les dernières séances sur comment différencier les plantes entre elles ? »

Les élèves donnent des éléments de réponses qui sont complétées par le visionnement d'un PowerPoint qui rappelle les notions vues.

#### PHASE II : Initiation ludique à la classification : RECHERCHE en binômes

(20 minutes)

« Pourquoi dit-on qu'un organisme n'est pas plus ou moins évolué, mais plus ou moins complexe ? »

Chaque binôme s'essaie à regrouper des plantes en les hiérarchisant par ordre de complexité.

#### PHASE III : Mise en commun : classement d'étiquettes agrandies au tableau

(15 minutes)

Moment de correction avec les étiquettes agrandies au tableau, cadre symbolisant les boîtes reproduit à la craie.

Même classement à l'intérieur de boîtes réelles fait en exemple, les élèves viennent le faire en manipulation et retournent à leur place le mettre en place dans leur cahier.

#### PHASE IV : Apport d'information complémentaire du scientifique : power point (10 minutes)

Conclusion sur la classification des végétaux avec des exemples concrets :

La mousse (plante très simple) par rapport à l'orchidée (plante complexe) : faire percevoir *les avantages* et *les inconvénients* de chaque plante.