



TITRE DE L'ACTIVITÉ :

LA REPRODUCTION DES VÉGÉTAUX

DISCIPLINES ET DOMAINES D'ACTIVITÉS :

SCIENCES ET TUIC

SÉANCES D'APPRENTISSAGE

nombre
de séances
5durée de
l'activité
4h15

Séance 1 : représentations des élèves (durée : 45 minutes)

Séance 2 : exploitation du cédérom Mobiclic n° 141 (durée : 1 heure)

Séance 3 : reproduction sexuée : pollinisation et fécondation (durée : 1 heure)

Séance 4 : reproduction asexuée (durée : 1 heure)

Séance 5 : pistes pour l'évaluation (durée : 30 minutes)

OBJECTIFS ET COMPÉTENCES

Objectifs : Dans une démarche d'investigation privilégiant le recours aux TUIC, les élèves seront amenés à revoir les stades et conditions de développement des végétaux, et à découvrir divers modes de reproduction.

Compétence 1 (maîtrise de la langue française) : effectuer [...] des recherches dans des ouvrages documentaires.

Compétence 3 ([...] la culture scientifique [...]) : pratiquer une démarche [d'investigation] scientifique : savoir observer, questionner ; [...] exprimer et exploiter les résultats [...] d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral ; maîtriser des connaissances [...] : le ciel et la Terre.

Compétence 4 (B2i niveau école) : lire [et exploiter] un document numérique ; chercher des informations par voie électronique.

Compétence 7 (autonomie et initiative) : [avoir des méthodes de travail autonomes], respecter des consignes simples [...] ; commencer à savoir s'autoévaluer [...] ; soutenir une écoute prolongée.

MOTS CLÉS

Mot clé 1 : sciences

Mot clé 2 : botanique, sciences de la vie

Mots clés 3 : pollinisation, fécondation, plantation, fleur, reproduction, potager



CONTENUS D'APPRENTISSAGE :

ce qu'il faut retenir de la notion visée en sciences
(niveau de formulation pour les élèves pouvant servir à une trame de leçon type)

Dans une démarche d'investigation, les compétences visées ici requièrent expérimentation, observation et manipulation. Cultures et plantations en classe sont donc primordiales. Le cédérom propose la réalisation d'un « jardin virtuel » qui pourra servir d'exemple pour des plantations diverses si le dispositif est possible sur l'école. Dans le cadre d'une progression, les activités de plantation, liées notamment aux étapes de développement des êtres vivants, trouveront leur place au cycle 2 et à l'entrée du cycle 3. La séquence évoquée, centrée sur la reproduction, ne détaille pas ce contenu d'apprentissage.

Rappel : étapes de la vie d'une plante à fleurs (cycle)

Graine → (1) (2) → Plante → (3) → Fleur → (4) → Fruit/Graine

- (1) : germination = réveil de la graine (développement de la plantule présente dans la graine) et naissance de racines et d'une tige
- (2) : croissance = développement de la plante (tiges, feuilles, racines, bourgeons)
- (3) : floraison = apparition des fleurs
- (4) : fécondation = rencontre entre le pollen et l'ovule pour donner une nouvelle graine et un fruit

Reproduction sexuée

La reproduction sexuée permet de donner naissance à un nouvel être vivant grâce à la rencontre d'un organisme mâle et d'un organisme femelle (c'est la fécondation). C'est le cas des plantes à fleurs : les étamines (parties mâles de la fleur) fabriquent du pollen qui viendra féconder un ovule présent dans le pistil (partie femelle de la fleur). Parfois, le pistil et les étamines sont présents sur la même fleur (ex : la tomate) ; d'autres plantes ont des fleurs qui n'ont que le pistil ou l'étamine (ex : le potiron).

La pollinisation est le transport du pollen jusqu'au pistil par le vent ou des insectes (ex : l'abeille). La fécondation est la rencontre entre le pollen (mâle) et l'ovule (femelle). Grâce à cette fécondation, le pistil se transformera en fruit et l'ovule donnera la graine.

Reproduction asexuée

Certains végétaux ont un mode de reproduction où la fécondation n'intervient pas.

Les fougères n'ont pas de fleurs et se reproduisent à partir de spores fabriquées par la plante*.

Certaines plantes poussent à partir de tubercules ou « rhizomes » (ex : les pommes de terre peuvent germer à partir de « bourgeons » présents sur leurs tubercules).

Le bouturage permet de faire pousser de nouvelles plantes (un fragment de tige plongé dans l'eau pourra donner des racines).

D'autres végétaux ont des « bulbes », qui donneront une nouvelle plante (ex : jacinthe).

Certains végétaux peuvent avoir une reproduction asexuée et sexuée (ex : pomme de terre).

* C'est aussi le cas des champignons, bien que ces derniers ne soient plus classés comme « végétaux ». La notion de « spore » n'est pas exigible au cycle 3.

Documents annexes

Annexe 1 : interactive Mobiclic n° 141 corrigée (et version « papier » élève vierge)

Annexe 2 : articulation avec les programmes 2008 et le socle commun de connaissances et de compétences



SÉANCE 1 SUR 5 : REPRÉSENTATIONS DES ÉLÈVES

Cette séance a pour objectif de faire un état des lieux préliminaire des connaissances des élèves sur les modes de reproduction des plantes.

Support d'apprentissage :

Néant

Durée de mise en œuvre : 45 heures

Dispositif :

Travail individuel écrit.

Modalités d'apprentissage :

Les élèves travailleront seuls (15 minutes) sur feuille libre (ou cahier de sciences). Ils répondront à la consigne* selon leur convenance (dessins, schémas, phrases...).

L'enseignant recueillera les productions et un échange en groupe-classe sera réalisé (30 minutes environ). Ce moment collectif pourra être différé pour permettre à l'enseignant d'avoir une analyse personnelle des productions des élèves.

Cette phase de regroupement ne doit pas être un temps de structuration des connaissances. L'enseignant animera les échanges entre élèves de manière à ne retenir que les grandes idées qui font consensus et à évacuer des non-sens manifestes ; les points qui posent problème ainsi que les manques seront précisés comme « cahier des charges » des séances à venir.

* **Consigne :** D'après toi, comment naissent et se reproduisent les plantes ?



SÉANCE 2 SUR 5 : EXPLOITATION DU CÉDÉROM MOBICLIC N° 141

Cette séance sur support multimédia à l'aide d'une fiche d'exercices interactive permet d'explorer le monde du potager : développement des végétaux, modes de cultures et reproduction des plantes. Son contenu vise plusieurs objectifs disciplinaires :

- enrichissement du lexique ;
- rappel de connaissances sur le développement des végétaux ;
- première découverte de la reproduction sexuée des plantes à fleurs ;
- source d'informations pour réaliser des cultures potagères.

Support d'apprentissage :

Fiche* interactive Mobiclic n° 141, dossier « Clicnature : Cultive ton potager ! ».

Quatre exercices sont proposés :

- Exercice n° 1 : Les outils du jardinier
- Exercice n° 2 : Allié ou ennemi des plantations ?
- Exercice n° 3 : La pollinisation
- Exercice n° 4 : Les étapes de la vie d'une plante à fleurs

Durée de mise en œuvre : 1 heure

Compter 30 minutes par ordinateur pour visionner le cédérom, 20 minutes pour compléter la fiche interactive, puis 10 minutes de regroupement collectif pour la correction finale.

Dispositif :

Les élèves pourront utiliser la fiche dans le cadre d'un atelier autonome, en fond de classe, sur un ordinateur (seuls, à deux ou à trois). Une utilisation en salle informatique par demi-classe ou classe entière est aussi envisageable. Ils utiliseront conjointement la fiche interactive et le cédérom.

L'élève peut interrompre un travail en cours sur la fiche interactive et le reprendre à tout moment sans perte d'informations. La fiche interactive est également réinitialisable à volonté.

Rappel : le cédérom peut être facilement copié sur le disque dur de l'ordinateur (consulter l'onglet « Espace parents profs » du cédérom).

Modalités d'apprentissage :

L'élève est en situation de recherche autonome. Pendant le temps d'utilisation de la fiche interactive, l'enseignant n'accompagne l'élève que pour lui éviter de rester bloqué, l'interactivité de la fiche permettant une grande autonomie de travail. Chaque élève a la possibilité d'imprimer sa fiche. L'annexe 1 ci-après donne une version corrigée de la fiche (une version « papier » vierge pour les élèves est aussi disponible). L'enseignant proposera ensuite une correction collective.

Il est souhaitable que le support multimédia Mobiclic soit utilisé régulièrement par les élèves, avant et après la séance proprement dite.

* Ces fiches sont téléchargeables dans l'espace ressources du site [Milan Enseignants](#). Le cédérom précise l'« utilisation de Mobiclic en classe » (onglet « Espace parents profs »).



SÉANCE 3 SUR 5 : POLLINISATION ET FÉCONDATION (REPRODUCTION SEXUÉE)

Cette séance, basée sur l'observation de fleurs, photos, vidéos et schémas, permettra de mettre en évidence les principes de fécondation observés précédemment dans le cédérom.

Support d'apprentissage :

Quelques fleurs fraîches (ou par défaut des images équivalentes), une vidéo sur la pollinisation, un schéma légendé d'une fleur.

Ressources possibles :

- images de fleur/abeille : http://www.perigord.tm.fr/~ecole-scienc/pages/activite/corps_humain/Reproduction_H_pdf/Reproduction_H.pdf
- vidéo sur la pollinisation : <http://www.ina.fr/economie-et-societe/environnement-et-urbanisme/video/3091230001022/la-pollinisation-en-danger.fr.html>
- schéma légendé de fleur : http://svt.ac-dijon.fr/schemassvt/article.php3?id_article=1448
- En l'absence de connexion Internet, des manuels de sciences cycle 3 pourront proposer des contenus équivalents.

Ressource complémentaire (site de « La main à la pâte ») : http://lamap.inrp.fr/?Page_Id=6&Element_Id=45&DomainScienceType_Id=3&ThemeType_Id=10

Durée de mise en œuvre : 1 heure

Dispositif et modalités d'apprentissage :

1re phase (5 minutes) : rappel

Sous la conduite de l'enseignant, les élèves sont amenés à rappeler collectivement le vocabulaire associé aux notions de pollinisation et de fécondation vues dans le cédérom : pistil, étamines, pollen, ovule, graine, fruit. Le mot fruit sera à distinguer entre le langage alimentaire et le terme scientifique.

2e phase (20 minutes) : observation et réalisation d'un dessin de fleur

En binômes, les élèves réaliseront un dessin d'observation à partir d'une observation comparée d'une véritable fleur (ou d'une image le cas échéant) et d'un schéma qui rappellera le vocabulaire cité ci-avant. L'enseignant accompagnera individuellement les élèves dans la reconnaissance des différentes parties de la fleur.

3e phase (10 minutes) : lecture vidéo* collective (source Ina : <http://www.ina.fr/economie-et-societe/environnement-et-urbanisme/video/3091230001022/la-pollinisation-en-danger.fr.html>)

Cette vidéo met en évidence le principe de pollinisation et l'importance des abeilles dans l'écosystème. Un échange collectif reprendra le contenu visionné en l'associant au travail fait précédemment sur le cédérom.

4e phase (25 minutes) : synthèse

Celle-ci sera réalisée collectivement. Les définitions de pollinisation et fécondation seront données à partir des éléments fournis dans le paragraphe « Contenus d'apprentissage : ce qu'il faut retenir de la notion visée en sciences ». Le schéma légendé et le dessin d'élève associé seront consignés dans le cahier d'observations et d'expériences.

* Les modalités de lecture dépendront des ressources numériques de l'école (vidéo-projecteur, salle informatique connectée à Internet...). En l'absence de connexion Internet, il est tout à fait possible de capturer les images vidéo à l'aide de logiciels gratuits (type « downloadhelper.exe »).



SÉANCE 4 SUR 5 : REPRODUCTION ASEXUÉE

Cette séance a pour objet de mettre en évidence par l'observation, la manipulation et la lecture vidéo, des modes variés de reproduction des plantes (hors graine). Elle sera aussi l'occasion de réaliser quelques plantations.

Support d'apprentissage :

Bulbes, tubercules de pomme de terre, boutures de géranium (ou autre).

Ressources possibles :

Site Internet « Jardinons à l'école » : <http://www.jardinons-alecole.org/pages/intro.php>

Pour planter des tubercules : http://www.jardinons-alecole.org/telechargements/jardifiches/JARDIFICHE_pomdeter.pdf

Pour planter des bulbes : http://www.jardinons-alecole.org/telechargements/jardifiches/JARDIFICHE_6.pdf

Pour réaliser des boutures : http://www.dailymotion.com/video/x4tu06_bouture-sans-outils_tech (Si ce lien ne fonctionne pas, de nombreux sites proposent des vidéos équivalentes, il suffit de taper « vidéo bouturage » sur un moteur de recherche.)

- En l'absence de connexion Internet, des manuels de sciences cycle 3 pourront proposer des contenus équivalents.

Durée de mise en œuvre : 1 heure

Dispositif et modalités d'apprentissage :

1re phase (temps variable, minimum 25 minutes) : hypothèses et observation

L'enseignant déclenchera l'activité en demandant aux élèves s'il est possible d'obtenir des plantes sans utiliser de graines (il est d'ailleurs possible que ce contenu soit déjà apparu lors de la phase « représentation » en début de séquence).

L'enseignant proposera ensuite, à partir de bulbes divers et tubercules de pomme de terre, de réaliser la pousse d'une plante qui ne passerait pas par l'étape « graine ».

Des fiches techniques seront alors étudiées pour confirmer ces hypothèses (*cf.* ressources possibles précisées dans « supports d'apprentissage »).

2e phase (15 minutes) : lecture vidéo* « bouturage » collectivement (Voir le lien noté dans « supports d'apprentissage » ; il est aussi possible que les élèves fassent eux-mêmes la recherche à partir d'un moteur de recherche Internet.)

4e phase (20 minutes) : synthèse

Celle-ci sera réalisée collectivement. Les contenus seront consignés dans une trace écrite qui reprendra les éléments fournis dans le paragraphe « Contenus d'apprentissage : ce qu'il faut retenir de la notion visée en sciences ».

Nota : Cette séance ne prendra tout son sens qu'avec une culture effective des plantations étudiées. Cela dépend bien sûr des conditions pratiques en classe ou dans l'école.

* Les modalités de lecture dépendront des ressources numériques de l'école (vidéo-projecteur, salle informatique connectée à Internet...). En l'absence de connexion Internet, il est tout à fait possible de capturer les images vidéo à l'aide de logiciels gratuits (type « downloadhelper.exe »).



SÉANCE 5 SUR 5 : PISTES POUR L'ÉVALUATION

Éduscol, le portail ministériel destiné aux professionnels de l'éducation, propose des grilles de référence pour l'évaluation et la validation des compétences du socle commun (palier 2). Elles sont consultables à l'adresse Internet suivante :

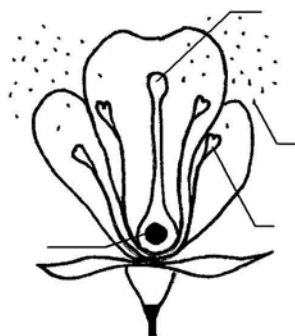
http://media.eduscol.education.fr/file/socle_commun/99/7/Socle-Grilles-de-reference-palier2_166997.pdf

La séquence proposée vise principalement l'item suivant : *Le fonctionnement du vivant/ Les modes de reproduction des êtres vivants.*

Le questionnaire suivant pourra servir à repérer les connaissances acquises.

Document élève

1. Légende ce dessin de fleur.



2. Pourquoi parle-t-on de « mâle » et « femelle » pour les plantes à fleurs ?

.....

3. Qu'est-ce que la « pollinisation » ?

.....

4. Cite d'autres manières de réaliser des plantations sans planter de graines.

.....

Document enseignant (corrigé)

1. Légende ce dessin de fleur.

Les mots « pistil, étamines, pollen, ovule » devront apparaître.

2. Pourquoi parle-t-on de « mâle » et « femelle » pour les plantes à fleurs ?

Les fleurs ont une reproduction sexuée, avec une rencontre entre un élément mâle (pollen) et un élément femelle (ovule) pour donner une graine. C'est la fécondation.

4. Qu'est-ce que la « pollinisation » ?

C'est le transport par le vent ou des insectes du pollen vers les fleurs « femelles ».

5. Cite d'autres manières de réaliser des plantations sans planter de graines.

Planter des tubercules, planter des bulbes, faire des boutures.



ANNEXE 1 : FICHE INTERACTIVE MOBICLIC CORRIGÉE

Clicnature Fiche élève Retrouve puis copie le mot qui correspond à sa définition et associe son image.

Mobiclic no 141 XX YY ... 10/02/2012

Exercice n° 1 : Les outils du jardinier

Définition	Nom de l'outil	Choisis une image
Cet outil sert à retourner la terre.	Pelle bêche	
Ce sont de petits piquets qui servent à délimiter le potager.	Cordeaux	
Petit outil indispensable qui sert à travailler la terre et désherber.	Serfouette	
Cet outil permet d'émietter la terre et de l'aplanir.	Râteau	
Piquet de bois qui permet d'attacher les longues tiges.	Tuteur	
Sorte de gros ciseaux pour couper les tiges.	Sécateur	



Tu retrouveras ces outils au fur et à mesure des saisons en cliquant sur le cabanon « Outils ».

Clicnature Fiche élève Déplace les images vers la colonne juste.

Mobiclic no 141 XX YY ... 10/02/2012

Exercice n° 2 : Allié ou ennemi des plantations ?

Allié	Ennemi



Tu retrouveras ces informations dans le tableau d'accueil, puis en visitant les tableaux de chaque saison dans la zone « Outils » (le cabanon).



ANNEXE 1 : FICHE INTERACTIVE MOBICLIC CORRIGÉE

Fiche élève

Sélectionne les mots justes dans ce texte pour le reconstituer.

Mobiclic no 141

XX
YY

...

10/02/2012

Exercice n° 3 :
La pollinisation

Pour se reproduire, la plupart des plantes font des fruits qui ont des graines.

Pour cela, chaque fleur est dotée d'un organe femelle, le pistil, et d'un organe mâle, l'étamine.

Cette étamine produit du pollen, une poudre composée de petits grains jaunes. Si un grain de pollen rencontre un pistil mûr et féconde l'ovule qu'il héberge, une graine naîtra. Souvent, le vent suffit à créer cette rencontre, comme pour la tomate.

Mais parfois, les fleurs sont de deux types : soit mâles avec du pollen, soit femelles avec un pistil (c'est le cas du potiron). Il faut donc un intermédiaire pour que la rencontre ait lieu : une abeille voyageuse, par exemple.

L'abeille collecte le pollen d'une fleur mâle et en emporte sur son dos pour nourrir sa ruche. Elle butine ensuite une fleur femelle, avec un pistil ! Il est prêt à recevoir le pollen qui a été saupoudré sur le dos de l'abeille. La fécondation peut commencer !

Tu retrouveras ces informations dans le tableau de juillet-août-septembre en cliquant sur la loupe (« La pollinisation »).

Fiche élève

Place au bon endroit les différents éléments proposés pour reconstituer les étapes de la vie pour la plupart des plantes.

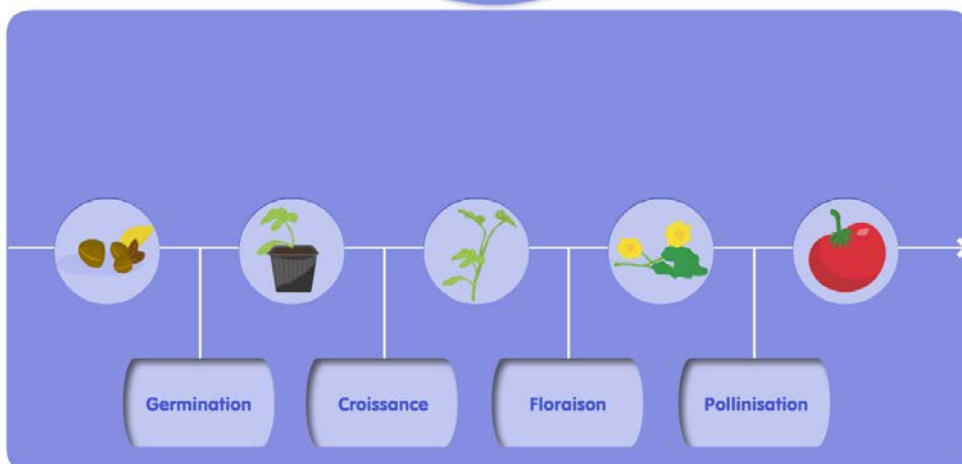
Mobiclic no 141

XX
YY

...

10/02/2012

Exercice n° 4 : Les étapes de la vie d'une plante à fleurs



Explore les parties « loupe » dans les tableaux de mai (« La germination, comment ça marche ? »), de juillet-août-septembre (« La pollinisation ») et de septembre (« Comment se forment les fruits ? »). Tu y retrouveras de nombreuses informations.



ANNEXE 1BIS : FICHE INTERACTIVE MOBICLIC VIDE (VERSION « PAPIER » ÉLÈVE)

Clicnature Fiche élève Retrouve puis copie le mot qui correspond à sa définition et associe son image.

Mobiclic no 141 XX YY ... 10/02/2012

Exercice n° 1 : Les outils du jardinier

Définition	Nom de l'outil	Choisis une image
Cet outil sert à retourner la terre.	<input type="text"/>	
Ce sont de petits piquets qui servent à délimiter le potager.	<input type="text"/>	
Petit outil indispensable qui sert à travailler la terre et désherber.	<input type="text"/>	
Cet outil permet d'émietter la terre et de l'aplanir.	<input type="text"/>	
Piquet de bois qui permet d'attacher les longues tiges.	<input type="text"/>	
Sorte de gros ciseaux pour couper les tiges.	<input type="text"/>	



Tu retrouveras ces outils au fur et à mesure des saisons en cliquant sur le cabanon « Outils ».

Clicnature Fiche élève Déplace les images vers la colonne juste.

Mobiclic no 141 XX YY ... 10/02/2012

Exercice n° 2 : Allié ou ennemi des plantations ?



Allié	Ennemi



Tu retrouveras ces informations dans le tableau d'accueil, puis en visitant les tableaux de chaque saison dans la zone « Outils » (le cabanon).



ANNEXE 1BIS : FICHE INTERACTIVE MOBICLIC VIDE (VERSION « PAPIER » ÉLÈVE)

Fiche élève

Mobiclic no 141 XX YY

Sélectionne les mots justes dans ce texte pour le reconstituer.

... 10/02/2012

Exercice n° 3 :
La pollinisation

Pour se , la plupart des plantes font des qui ont des

Pour cela, chaque est dotée d'un organe femelle, le , et d'un organe mâle, l'..... .

Cette étamine produit du , une poudre composée de petits grains jaunes. Si un grain de pollen rencontre un pistil mûr et féconde l'ovule qu'il héberge, une graine naîtra. Souvent, le suffit à créer cette rencontre, comme pour la tomate.

Mais parfois, les fleurs sont de deux types : soit mâles avec du pollen, soit femelles avec un pistil (c'est le cas du potiron). Il faut donc un intermédiaire pour que la rencontre ait lieu : une voyageuse, par exemple.

L'abeille collecte le pollen d'une fleur mâle et en emporte sur son dos pour nourrir sa ruche. Elle butine ensuite une fleur femelle, avec un pistil ! Il est prêt à recevoir le pollen qui a été saupoudré sur le dos de l'abeille. La peut commencer !

Tu retrouveras ces informations dans le tableau de juillet-août-septembre en cliquant sur la loupe (« La pollinisation »).

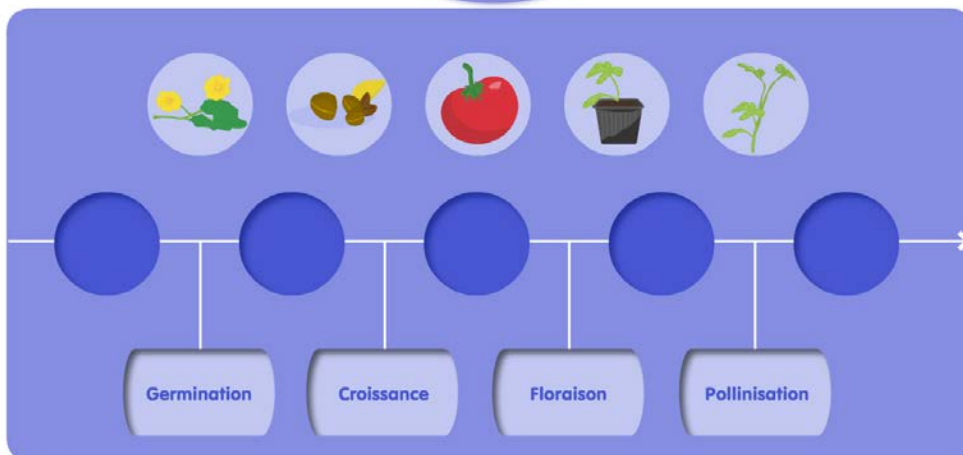
Fiche élève

Mobiclic no 141 XX YY

Place au bon endroit les différents éléments proposés pour reconstituer les étapes de la vie pour la plupart des plantes.

... 10/02/2012

Exercice n° 4 : Les étapes de la vie d'une plante à fleurs



Explore les parties « loupe » dans les tableaux de mai (« La germination, comment ça marche ? »), de juillet-août-septembre (« La pollinisation ») et de septembre (« Comment se forment les fruits ? »). Tu y retrouveras de nombreuses informations.



ANNEXE 2 : ARTICULATION AVEC LES PROGRAMMES 2008 ET LE SOCLE COMMUN DE CONNAISSANCES ET DE COMPÉTENCES

EXTRAITS DU LIVRET PERSONNEL DE COMPÉTENCES (SOCLE COMMUN), PALIER 2 CM2 (BULLETIN OFFICIEL N° 27 DU 8-7-2010)

Compétence 1 : la maîtrise de la langue française

– Lire : [...] effectuer, seul, des recherches dans des ouvrages documentaires (livres, produits multimédias) [...].

Compétence 3 : les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique [...]

– Nombres et calculs : écrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers [...].

– Pratiquer une démarche scientifique [...] : pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ; [...] exprimer et exploiter les résultats [...] d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit ou à l'oral.

– Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques [...] : le ciel et la Terre.

Compétence 4 : la maîtrise des TUIC – B2i niveau école

– S'approprier un environnement informatique de travail : connaître et maîtriser les fonctions de base d'un ordinateur et de ses périphériques.

– Créer, produire, traiter, exploiter des données : produire un document numérique : texte, image, son ; utiliser l'outil informatique pour présenter un travail.

– S'informer, se documenter : lire un document numérique ; chercher des informations par voie électronique [...].

Compétence 7 : l'autonomie et l'initiative

– S'appuyer sur des méthodes de travail pour être autonome : respecter des consignes simples, en autonomie ; [...] commencer à savoir s'autoévaluer dans des situations simples ; soutenir une écoute prolongée (lecture, musique, spectacle, etc.) [...].

EXTRAITS SIMPLIFIÉS DES PROGRAMMES 2008 EN LIEN AVEC LES NOTIONS VISÉES

SCIENCES EXPÉRIMENTALES ET TECHNOLOGIE

Les sciences expérimentales [...] ont pour objectif de comprendre et de décrire le monde réel, celui de la nature et celui construit par l'homme, d'agir sur lui, et de maîtriser les changements induits par l'activité humaine [...]. Observation, questionnement, expérimentation et argumentation pratiqués, par exemple, selon l'esprit de « La main à la pâte » sont essentiels [...]; c'est pourquoi les connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique.

[...] Les travaux des élèves font l'objet d'écrits divers consignés, par exemple, dans un carnet d'observations ou un cahier d'expériences.

Le fonctionnement du vivant : les stades du développement d'un être vivant (végétal [...]); les conditions de développement des végétaux [...]; les modes de reproduction des êtres vivants.

FRANÇAIS

Compréhension de textes informatifs et documentaires [qui] s'appuie sur le repérage des principaux éléments du texte (par exemple, le sujet d'un texte documentaire [...]), mais aussi sur son analyse précise.

TUIC (B2i)

La culture numérique impose l'usage raisonné de l'informatique, du multimédia [...]. Le programme du cycle des approfondissements est organisé selon [...] les textes réglementaires définissant le B2i [...]. Les technologies de l'information et de la communication sont utilisées dans la plupart des situations d'enseignement.