

Des fleurs et des fruits dans nos jardins : marronniers et châtaigniers

Date de diffusion : 24 avril 2020

Lien vers l'émission [Des fleurs et des fruits dans nos jardins : marronnier et châtaigner](#)

[Ensemble des documents présentés](#) dans la vidéo

Thèmes de programme

- **Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes**
 - Utiliser différents critères pour classer les êtres vivants ; identifier des liens de parenté entre des organismes
- **Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire**
 - Identifier et caractériser les modifications subies par un organisme vivant (naissance, croissance, capacité à se reproduire, vieillissement, mort) au cours de sa vie.
 - Stades de développement (graines-germination-fleur-pollinisation)
- **Mettre en évidence l'interdépendance des différents êtres vivants dans un réseau trophique**
 - Découvrir que tout être vivant produit sa matière à partir de celle qu'il prélève
 - Relier la production de matière par les organismes chlorophylliens et leurs besoins

Compétences

- **Pratiquer des langages**
- **S'approprier des outils et des méthodes**

Sommaire

- Présentation de la problématique : les deux arbres produisant des « marrons » appartiennent-ils à la même espèce ? **(0mn53s)**
 - Les herbiers **(3mn06s)**
- Quelle est l'origine des châtaignes et des marrons ? **(6mn14s)**
 - Etude des structures entourant le marron et la châtaigne à l'aide de photographies **(6mn19s)**
 - Qu'est ce qui, dans la fleur, permet cette transformation en graine ? **(8mn09s)**
 - Quelles sont les conditions de germination d'une graine ? **(13mn15s)**
 - Comment la jeune plante se développe-t-elle après la germination ? **(19mn03s)**
- Le cycle de développement du marronnier **(20mn48s)**
 - Le marronnier au cours des saisons **(21mn52s)**
- Bilan écrit général **(24mn06s)**
- Activité bonus : aidons les chercheurs par les sciences participatives **(25mn08s)**

Chapitrage détaillé

Temps	Chapitre	Notions	
0mn00s			
0mn10s	Présentation du cours		
0mn19s		Présentation de la différence entre marronnier et châtaignier	
00mn38s		Différence entre le marron et la châtaigne	
00mn53s	Présentation de la problématique : les deux arbres produisant des « marrons » appartiennent-ils à la même espèce ?		
1mn08s		Comparaison des deux arbres à partir de photographies	
1mn15s		Utilisation d'une clé de détermination sur deux photographies et de son vocabulaire	
1mn50s		Etude d'une feuille (marronnier non cité)	
1mn51s		Mise en évidence d'une feuille composée	
2mn05s		Mise en évidence de nervures palmées	
2mn24s		Déduction : c'est une feuille de marronnier	
2mn30s		Etude de l'autre feuille (châtaignier non cité)	
2mn36s		Mise en évidence d'une feuille simple	
2mn44s		Mise en évidence de nervures pennées	
2mn56s		Déduction : c'est une feuille de châtaignier	
3mn02s		Bilan : les deux arbres appartiennent à des espèces différentes	
3mn06s		<ul style="list-style-type: none"> • Les herbiers 	
3mn07s			Introduction aux herbiers
3mn17s	Étude d'un herbier ancien du Muséum d'Histoire naturelle (1939)		
3mn27s	Intérêts des herbiers		
3mn28s	<ul style="list-style-type: none"> • Observation des évolutions des populations 		
3mn30s	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'individus 		
3mn32s	<ul style="list-style-type: none"> • Répartition des individus 		
3mn35s	Explication de la nomenclature		
3mn40s	Nom commun		
3mn47s	Nom scientifique en latin		
3mn58s	Date de la récolte		
3mn59s	Lieu de récolte		
4mn10s	Histoire du marronnier et du châtaignier à l'aide des herbiers		
4mn28s	Histoire du marronnier		
4mn36s	Histoire du châtaignier		
4mn45s	La fabrication d'un herbier		
4mn50s	<ul style="list-style-type: none"> • Séchage des feuilles 		
5mn16s	<ul style="list-style-type: none"> • Fixation des feuilles avec du scotch 		
5mn29s	<ul style="list-style-type: none"> • Indication du nom commun 		
5mn34s	<ul style="list-style-type: none"> • Indication du nom scientifique 		
5mn36s	<ul style="list-style-type: none"> • Date de récolte 		

5mn43s		<ul style="list-style-type: none"> Lieu de récolte
5mn47s		Explication du besoin d'un séchage complet pour éviter une dégradation de la feuille
6mn14s	Quelle est l'origine des châtaignes et des marrons ?	
6mn15s		La récolte des marrons et des châtaignes
6mn19s	<ul style="list-style-type: none"> Étude des structures entourant le marron et la châtaigne à l'aide de photographies 	
6mn25s		<ul style="list-style-type: none"> Capsule avec un seul marron
6mn29s		<ul style="list-style-type: none"> Bogue avec des châtaignes
6mn38s		Étude de l'origine des marrons et des châtaignes à partir de deux dessins
7mn00s		Origine du marron
7mn13s		Origine de la châtaigne
7mn24s		Le marron et la châtaigne proviennent de la fleur
7mn34s		Bilan à l'aide d'une chronologie basée sur des photographies
8mn09s	<ul style="list-style-type: none"> Qu'est ce qui, dans la fleur, permet cette transformation en graine ? 	
8mn10s		Étude de la fleur
8mn15s		Protocole d'une dissection florale
8mn30s		Étude de la dissection de la fleur de marronnier à l'aide d'une photographie
8mn31s		<ul style="list-style-type: none"> Les sépales
8mn40s		<ul style="list-style-type: none"> Les pétales
8mn53s		<ul style="list-style-type: none"> Les étamines
9mn07s		<ul style="list-style-type: none"> Le pistil
9mn18s		Étude de la dissection de la fleur de châtaignier à l'aide d'une photographie
9mn38s		<ul style="list-style-type: none"> Observation d'une fleur femelle
9mn43s		<ul style="list-style-type: none"> Présence des écailles
9mn47s		<ul style="list-style-type: none"> Présence de cellules reproductrices femelles
9mn53s		<ul style="list-style-type: none"> Zoom sur un chaton de châtaignier
9mn55s		<ul style="list-style-type: none"> Observation des fleurs mâles
9mn58s		<ul style="list-style-type: none"> Mise en évidence du pollen contenant les cellules reproductrices mâles
10mn17s		Rappel : la fleur femelle est immobile contrairement au pollen qui se déplace
10mn20s		Rappel de la problématique : qu'est ce qui, dans la fleur, permet cette transformation en graine ?
10mn38s		Émission de l'hypothèse « le pollen permet la transformation de la fleur en graine »
10mn49s		Étude du protocole expérimental lié à cette hypothèse

10mn53s	Explication à l'aide d'un tableau regroupant le protocole expérimental, les résultats attendus et les résultats obtenus
10mn56s	Description du montage témoin
11mn08s	Description de l'expérience test
11mn17s	Explication des résultats attendus dans l'expérience témoin
11mn25s	Explication des résultats attendus dans l'expérience test
11mn34s	Description des résultats obtenus dans l'expérience témoin : fruits et graines
11mn36s	Description des résultats obtenus dans l'expérience test : pas de fruits, ni de graines
11mn42s	Déduction : le pollen a donc un rôle dans la transformation de la fleur en graines
11mn55s	Définition de la pollinisation
12mn10s	Description du fleur de marronnier pollinisée par une abeille
12mn37s	Explication du rôle des abeilles dans la pollinisation du châtaignier
12mn47s	Explication de l'origine du miel
13mn08s	Bilan : la pollinisation permet la fécondation des plantes à fleurs et donc la production de graines
13mn15s	<ul style="list-style-type: none"> • Quelles sont les conditions de germination d'une graine ?
13mn24s	Étude d'une photographie d'un marron germé au mois d'avril
13mn38s	Étude d'un texte pour repérer les éléments nécessaires à la germination des marrons
13mn55s	Lecture du texte avec soulignement des mots importants
14mn00s	<ul style="list-style-type: none"> • Mois d'avril
14mn18s	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps
14mn26s	<ul style="list-style-type: none"> • Plus chaud (12 °C en moyenne)
14mn30s	<ul style="list-style-type: none"> • Pluviométrie forte (230 mm)
14mn38s	Définition d'un millimètre de pluviométrie
15mn12s	Exercice : émettre des hypothèses sur les conditions nécessaires à la germination du marronnier
15mn35s	Explication de la méthodologie pour rédiger des hypothèses à l'aide d'exemple de rédaction reprenant les mots soulignés
15mn48s	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation de la température (au-dessus de 12°C) favorise la germination des graines
15mn58s	<ul style="list-style-type: none"> • L'augmentation de la pluviométrie (au-dessus de 230 mm) favorise la germination des graines
16mn06s	Introduction de la troisième hypothèse

16mn14s		<ul style="list-style-type: none"> La présence de lumière favorise la germination des graines
16mn18s		Rappel des trois hypothèses
16mn34s		Présentation des protocoles expérimentaux
16mn51s		<ul style="list-style-type: none"> Expérience témoin : graines, température au-delà de 12°C, humidité, lumière
17mn25s		<ul style="list-style-type: none"> Graines, température au-delà de 12°C, humidité, obscurité
17mn31s		<ul style="list-style-type: none"> Graines, température inférieure à 12°C, humidité, lumière
17mn42s		<ul style="list-style-type: none"> Graines, température au-delà de 12°C, pas d'eau, lumière
17mn58s		Observation des résultats
18mn02s		<ul style="list-style-type: none"> Germination avec l'expérience témoin
18mn17s		<ul style="list-style-type: none"> Germination à l'obscurité
18mn27s		<ul style="list-style-type: none"> Pas de germination avec une température inférieure à 12°C
18mn35s		<ul style="list-style-type: none"> Pas de germination sans eau
18mn45s		Déduction : les graines germent lorsque les conditions météorologiques sont favorables
19mn03s	<ul style="list-style-type: none"> Comment la jeune plante se développe-t-elle après la germination ? 	
19mn05s		Étude d'un marron
19mn08s		Explication du protocole expérimental
19mn20s		Étude de la dissection d'un marron à partir d'un dessin d'une coupe transversale d'un marron observé à l'œil nu
19mn29s		Description de l'observation
19mn30s		Mise en évidence d'une enveloppe
19mn35s		Mise en évidence de réserves nutritives
19mn42s		Mise en évidence de la future plante
19mn45s		Déduction : la jeune plante se développe grâce à ses réserves nutritives
20mn00s		Schéma bilan à l'aide de photographies
20mn01s		Étape 1 : la graine germe
20mn15s		Étape 2 : croissance à partir des réserves nutritives
20mn22s		Étape 3 : utilisation de l'eau et des sels minéraux du sol
20mn33s		Étape 4 : utilisation du dioxyde de carbone gazeux dans l'air à l'aide de ses premières feuilles
20mn48s	Le cycle de développement du marronnier	
20mn50s		Étude d'un schéma construit à partir de photographies
20mn53s		Étape 1 : graine germée lors de la germination donne une jeune plante
21mn03s		Étape 2 : la jeune plante croît et développe ses premières feuilles

21mn12s		Étape 3 : la jeune plante croît et donne un arbre
21mn14s		Étape 4 : l'arbre fleurit et donne des fleurs (floraison)
21mn23s		Étape 5 : reproduction sexuée passant par la pollinisation qui donne une nouvelle graine
21mn52s	• Le marronnier au cours des saisons	
22mn01s		Floraison et feuilles au milieu du printemps
22mn04s		Petites feuilles au début
22mn09s		Plus de feuilles en hiver
22mn22s		Comment l'arbre résiste-t-il aux conditions défavorables ?
22mn23s		Observation d'une branche de marronnier en hiver
22mn28s		Mise en évidence d'un bourgeon
22mn34s		Étude du bourgeon à l'aide d'un schéma
22mn35s		Mise en évidence d'écailles collantes
22mn38s		Etude d'une coupe de bourgeon à l'aide d'un schéma
22mn43s		Mise en évidence d'une bourre
22mn48s		Mise en évidence des futures feuilles et fleurs
22mn55s		Déduction : l'arbre en hiver n'est pas mort, il possède des structures qui le protègent, les bourgeons
23mn07s		Chronologie des conditions de débourrage des bourgeons de marronnier à l'aide d'une frise allant de février à début avril
23mn09s		Description de la frise
23mn19s		Définition du débourrage
23mn33s		Résumé sous la forme d'un schéma avec photographies
23mn41s		<ul style="list-style-type: none"> • Étape 1 : les bourgeons permettent à l'arbre de résister à l'hiver
23mn48s		<ul style="list-style-type: none"> • Étape 2 : après débourrage des bourgeons et floraison au printemps
23mn54s		<ul style="list-style-type: none"> • Étape 3 : croissance jusqu'en automne
23mn56s		<ul style="list-style-type: none"> • Étape 4 : chute des feuilles et formation des bourgeons avant l'hiver
24mn06s	Bilan écrit général	
24mn09s		<ul style="list-style-type: none"> • Le marronnier et le châtaignier sont des plantes à fleurs. Les fleurs assurent la reproduction sexuée grâce à la pollinisation
24mn27s		<ul style="list-style-type: none"> • Cette pollinisation aboutit à la formation de fruits et de graines. La graine est à l'origine du nouvelle plante
24mn51s		<ul style="list-style-type: none"> • Le marronnier comme le châtaignier changent d'aspect au cours des saisons
25mn01s		<ul style="list-style-type: none"> • Les bourgeons et les graines sont des formes de résistances

25mn28s	Activité bonus : aidons les chercheurs par les sciences participatives	
25mn31s		Aider au suivi photographique des insectes pollinisateurs avec Vigie-Nature École