

## Préparation d'une séance d'Enseignement Fondé sur l'Investigation (ESFI)

# Les conditions de germination d'une graine

Nombre de séances : 1

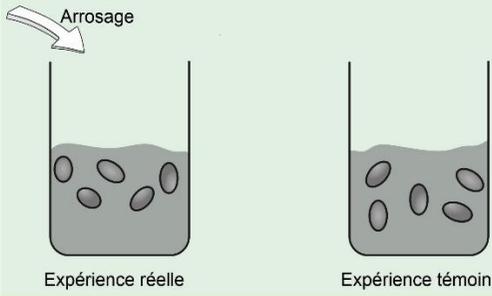


APPUI À LA PROFESSIONNALISATION  
DES PRATIQUES ENSEIGNANTES ET  
AU DÉVELOPPEMENT DE RESSOURCES

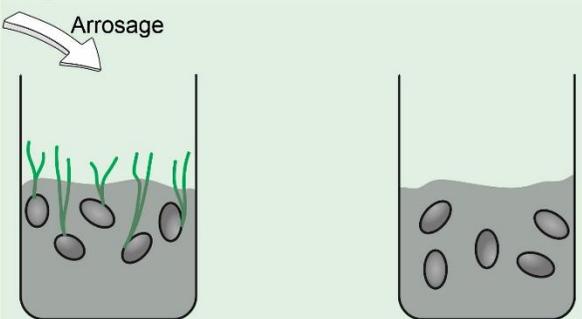
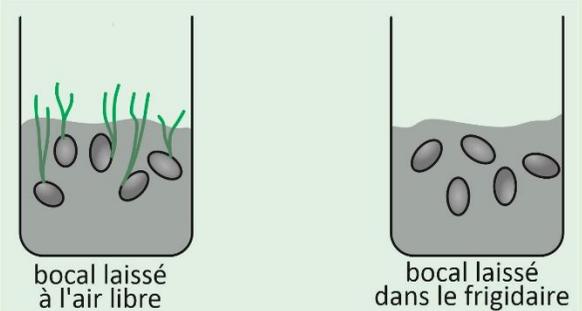


<b>Titre de la séance :</b>	<b>Les conditions de germination d'une graine</b>
<b>Durée :</b>	40 min pour la mise en place du protocole et quelques jours pour observer les résultats
<b>Niveau de classe :</b>	CE
<b>Objectif(s) notionnel (s) de la séance :</b>	Conditions de germination d'une graine, pouvoir germinatif
<b>Autres compétences visées (savoir-faire ou capacités, attitudes)</b>	- semer, - collaborer...
<b>Prérequis (ce que les élèves doivent savoir avant la séance) :</b>	Nommer en français et en langues locales les céréales du milieu.,
<b>Place dans les programmes :</b>	Mon livre d'EDUSIVIP CE p 27
<b>Matériel nécessaire :</b>	Graines de maïs de bonne et de mauvaise qualité, terreau sec, boîtes vides, eau, arrosoir.
<b>Type d'investigation (observation, expérimentation, modélisation, recherche documentaire)</b>	Observation, expérimentation.

Les conditions de germination d'une graine						
Phases	N° Ord	Étapes	Rôle ou activité		Modalités et durée (organisation de la classe)	Commentaires ou explications
			du professeur	de l'élève		
	1	Situation déclenchante Important : cette étape permet l'émergence des conceptions initiales.	Dit aux élèves : "Vous avez semé du maïs avec votre papa au champ, après quelques jours, vous revenez et constatez que certaines graines ont germé alors que d'autres, non."	Écoute	Travail individuel	Laisser libre cours aux échanges si les élèves les initient
	2	Question productive	Selon vous, pourquoi certaines graines n'ont pas germé ?	Écoute, réfléchit	Individuel	Les élèves peuvent émettre la question productive
	3	Hypothèses	<p>Demande aux élèves de donner les causes possibles de la non germination de certaines graines.</p> <p>Demande aux élèves d'imaginer une expérience permettant de mettre en évidence le besoin d'eau puis de chaleur de la graine pour assurer sa germination.</p>	<p>Formule les hypothèses sur leurs cahiers par écrit</p> <p>Exemples d'hypothèses possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il y a trop d'eau</li> <li>- ces graines ne sont pas bonnes</li> <li>- le trou est trop profond.</li> <li>- il n'y a pas de terreau.</li> <li>- le soleil n'est pas fort</li> </ul> <p>Essaie de schématiser une expérience.</p>	Échanges en binôme.	<p>L'enseignant laisse les apprenants s'exprimer librement. Il pourra sélectionner les hypothèses qui cadrent avec la leçon pour poursuivre les investigations.</p> <p><b>Remarque</b> : il est fort possible que les élèves ne parviennent pas à</p>

Les conditions de germination d'une graine						
Phases	N° Ord	Étapes	Rôle ou activité		Modalités et durée (organisation de la classe)	Commentaires ou explications
			du professeur	de l'élève		
			Sélectionne un groupe pour qu'il présente sa proposition d'expérience.	Le rapporteur du groupe expose à la classe sa proposition de protocole (voir ci-dessous)		imaginer un protocole avec la présence d'une expérience témoin, l'enseignant pourra suggérer les expériences.
	4	Investigation (observation/expérience/recherche documentaire/modélisation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explique l'importance de l'expérience témoin qui permet de comparer avec l'expérience réelle.</li> <li>- Aide les élèves à se positionner sur les deux expériences possibles.</li> </ul>	<p><b>Premier cas : Protocole de mise en évidence du facteur « eau ».</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remplit 2 boîtes avec du terreau.</li> <li>- Sème les graines de maïs dans les 2 boîtes.</li> <li>- Arrose la première et laisse la seconde.</li> </ul>  <p><b>Deuxième cas : Protocole de mise en évidence du facteur « chaleur »</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sème les graines de maïs dans 2 boîtes remplies de terreau qu'il arrose.</li> </ul>	Travail en groupe	L'enseignant joue le rôle de facilitateur et passe de groupe en groupe pour guider les apprenants. Il laisse libre cours aux élèves de s'exprimer. On pourra demander aux élèves de réaliser les expériences à la maison si possible. NB : une expérience témoin consiste à garder tous les paramètres de l'expérience (eau, chaleur).

Les conditions de germination d'une graine						
Phases	N° Ord	Étapes	Rôle ou activité		Modalités et durée (organisation de la classe)	Commentaires ou explications
			du professeur	de l'élève		
				- Laisse une boîte au dehors et l'autre boîte dans un frigidaire.		L'expérience réelle consiste à enlever le paramètre à tester : dans ce premier cas, il s'agit de <b>l'eau</b> (remarque : on peut faire varier la quantité d'eau). Dans le deuxième cas, il s'agit de la <b>chaleur</b> . D'autres paramètres (lumière, terreau, position de la graine dans la terre, etc.) peuvent être testés selon le même type de protocole. Il s'agira de comparer l'expérience réelle avec l'expérience témoin.
	5	Résultats et discussions	Sélectionne des groupes pour la présentation des résultats de leurs	Présente le résultat de son groupe	Travail en groupe	Ce travail d'observation pourra se faire sur

Les conditions de germination d'une graine						
Phases	N° Ord	Étapes	Rôle ou activité		Modalités et durée (organisation de la classe)	Commentaires ou explications
			du professeur	de l'élève		
			expériences après une semaine.	<p><b>Dans le premier cas :</b> les graines ont germé dans le bocal arrosé, mais dans le bocal témoin qui n'a pas été arrosé il n'y a pas eu de germination.</p>  <p><b>Dans le deuxième cas :</b> les graines ont germé dans le bocal laissé à l'air libre, tandis que dans le bocal laissé dans le frigidaire, elles n'ont pas germé.</p> 		la semaine. Chaque jour, les élèves notent leurs observations. La phase de résultat et de discussions sera donc organisée après quelques jours.

Les conditions de germination d'une graine						
Phases	N° Ord	Étapes	Rôle ou activité		Modalités et durée (organisation de la classe)	Commentaires ou explications
			du professeur	de l'élève		
	6	<b>Conclusion</b> : permet de mesurer l'écart entre la conclusion de la classe et le savoir établi	<p><b>Conclusion 1</b> : On observe grâce à l'expérience témoin que la graine germe quand elle est en présence de l'eau et ne germe pas sans eau. Par conséquent, la présence d'eau (humidité) permet à la graine de germer.</p> <p><b>Conclusion 2</b>: On observe grâce à l'expérience témoin que dans le frigidaire qui maintient la température froide, la graine ne germe pas lorsqu'elle est placée dans le frigidaire et germe à température ambiante. Par conséquent, la présence de la chaleur permet à la graine de germer.</p>		Collectif	La conclusion doit être produite par les élèves avec l'aide de l'enseignant.
	7	Formalisation de la connaissance scientifique / institutionnalisation	<p>Les conditions indispensables de germination de la graine sont : l'eau et la chaleur (température "favorable").</p> <p>D'autres conditions favorisent une bonne germination comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La présence de l'air</li> <li>- La présence de terreau</li> <li>- La profondeur du trou</li> <li>- La qualité de la graine (pouvoir germinatif)</li> <li>- Etc.</li> </ul>		Collectif	La température "favorable" pourra être testée par les élèves. Ils pourront essayer de faire germer la graine en les plaçant à des températures différentes allant de 0°C à 45° C. Ils constateront qu'elle ne germera pas de la même manière.
		<b>EVALUATION</b> :	1. Ton frère entreprend de réaliser un jardin. Aide-le en lui rappelant les conditions nécessaires pour une bonne germination de ses graines.			

Les conditions de germination d'une graine						
Phases	N° Ord	Étapes	Rôle ou activité		Modalités et durée (organisation de la classe)	Commentaires ou explications
			du professeur	de l'élève		

**Prolongement/ Transfert** : Réaliser les pépinières de plants pour le reboisement, le semis et le repiquage / Réaliser le jardin potager