

**FICHE PEDAGOGIQUE DU PROFESSEUR POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UNE LECON APC**

Classe 6<sup>e</sup>

Thème 1 : la reproduction chez les plantes à fleurs et les vertébrés.

Leçon 2 (SVT6C1L2) : **La germination d'une graine.**

Durée : 4 séances de 1h30mn chacune.

Exemple de situation

Dans l'exécution des activités de la coopérative scolaire d'un établissement secondaire, des élèves de 6<sup>e</sup> sèment des graines de d'arachide sans les trier. Ils les arrosent régulièrement. Quelques jours plus tard, certaines graines germent et d'autres ne germent pas. Les graines germées présentent des aspects différents. Ces observations amènent les élèves à déterminer les conditions de la germination et à décrire son processus.

HABILETES	CONTENUS
Citer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les facteurs externes à la graine influençant la germination : eau, air, température ;</li> <li>- Les facteurs internes à la graine influençant la germination : état de la graine, âge de la graine.</li> </ul>
Déterminer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'influence des facteurs externes : eau, air, température.</li> <li>- L'influence des facteurs internes : état de la graine, âge de la graine.</li> </ul>

Matériel	Bibliographie
Graine d'arachides mûres et saines ; Graine d'arachides mûres et abîmées ; Graine d'arachides immatures et saines ; Terre noire ; Boîtes ou pots obtenus à partir de bouteilles en plastique coupées à la base ; Eau, réfrigérateur, lampes chauffantes ; loupe binoculaire. Planches muettes présentant les expériences et les étapes de la germination de la graine	Sciences de la vie et de la terre 6 <sup>e</sup> , Collection savane et Forêt, P.37

PAGE DE DEROULEMENT DE LA LEÇON

Moment didactique et Durée	Stratégies pédagogiques	Activités de l'enseignant	Activités de l'élève	Trace écrite
PRESENTATION (5mn)	<p>Texte</p> <p>Travail individuel/collectif</p> <p>Discussion dirigée Travail collectif</p> <p>Brainstorming Discussion dirigée Travail collectif</p> <p>Travail individuel</p> <p>Discussion dirigée Travail collectif</p> <p>Brainstorming / discussion dirigée Travail collectif</p>	<p><b><u>PREMIERE SEANCE</u></b> Distribution de la situation d'apprentissage</p> <p>Lisez le texte silencieusement pendant deux minutes De quel problème est-il question dans le texte</p> <p>Formulez le problème sous forme interrogative</p> <p>Notez le problème dans votre cahier</p> <p>Quel constat faites-vous ?</p> <p>Proposez des hypothèses à ce problème</p>	<p>Lecture du texte</p> <p>Problème de la germination d'une graine</p> <p>Formulation du problème.</p> <p>Prise de note</p> <p>On constate que quelques graines d'arachides ont germé et que celles qui ont germé n'ont pas le même aspect</p> <p>Proposition d'hypothèses</p>	
Développement				

	Travail individuel	<p>Noter les hypothèses au tableau (faciliter la prise de note)</p> <p>Proposez un résumé introductif en tenant compte de la motivation, du constat et des hypothèses</p> <p>Faire noter le résumé introductif.</p>	<p>Proposition du résumé introductif</p> <p>Prise de note</p>	<p>Au moment de semilles, lorsqu'on sème les graines sans les trier, toutes les graines ne germent pas et celles qui germent présentent des aspects différents. On suppose alors que :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la germination de la graine se fait sous l'influence de facteurs internes</li> <li>- la germination de la graine se fait sous l'influence de facteurs externes</li> <li>- la germination de la graine se fait par étapes.</li> </ul>
	Discussion dirigée	<p>Reformulez la première hypothèse sous la forme interrogative</p> <p>Notez</p>	<p>Reformulation de la première hypothèse</p> <p>Prise de note</p>	<p><b><u>I- La germination de la graine est elle influencée par des facteurs internes ?</u></b></p>
	Discussion dirigée	<p>Rappelez la tâche relative à cette hypothèse.</p>	<p>Rappel de la tâche : Déterminer les conditions de la</p>	

	Brainstorming / discussion dirigée	Proposez des activités à mener pour vérifier cette hypothèse	germination d'une graine.	
		Notez en 1	Proposition d'activité : expérimentation	
		Indiquez le pourquoi de cette expérience : le principe	Prise de note	<b><u>1-Expériences relatives aux facteurs internes</u></b>
		Notez	Proposition du principe	L'expérience consiste à déterminer l'influence des facteurs internes (âge et état de la graine) sur la germination d'une graine
		Enumérez le matériel nécessaire à la réalisation des expériences	Prise de note	Le matériel utilisé est : boîtes, coton, graines (matures et saines ; immatures et saines ; matures et abimées,)
	Discussion dirigée. Travail collectif	Décrivez comment on va faire cette expérience : le protocole	Enumération	
	Discussion dirigée. Travail collectif		Proposition des protocoles expérimentaux : - Pour l'influence de l'âge de la graine ; - Pour l'influence de l'état de la graine.	
	Travail individuel	Faire noter les protocoles expérimentaux.	Prise de note	➤ <u>L'âge de la graine</u> On prend deux boîtes A et B. On y met du coton hydrophile. Dans la boîte A on place une graine mature et saine.

Développement	Travail en groupe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Attribuer les expériences à des groupes d'élèves</li> <li>➤ Distribuez les matériels aux groupes d'élèves</li> <li>➤ Distribuer une fiche de TP à chaque élève pour collage.</li> <li>➤ Amener les élèves à faire le montage expérimental</li> </ul>	<p><b>Collage des fiche de TP dans le cahier</b></p> <p>Montage expérimental par les groupes d'élèves</p>	<p>Dans la boîte B, on place une graine immature et saine Puis on arrose les deux boites</p> <p>➤ <u>L'état de la graine</u> On prend deux boites C et D. On y met du coton hydrophile. Dans la boîte C on place une graine mature et saine. Dans la boîte B, on place une graine mature et abimée. Puis on arrose les deux boites</p>
	Travail en groupe	Faire ranger les boites dans un endroit de la classe	Rangement des boites	
	Brainstorming	Administration de L'activité d'application	Résolution de l'activité d'application.	<p><b><u>Activité d'application N°1</u></b> Cite les matériels utilisés dans les expériences de mise en évidence de l'influence des facteurs internes sur la germination de la graine <b>Corrigé</b> : eau, graines (matures,</p>

	<p>Exposé</p> <p>Brainstorming /Discussion dirigée</p> <p>Travail individuel</p> <p>Travail individuel</p> <p>Travail collectif Discussion dirigée</p>	<p><b><u>DEUXIEME SEANCE</u></b> Présentez les résultats des expériences sur les facteurs internes de la germination</p> <p>Faire noter les résultats dans la fiche de TP dans la colonne résultat pour chaque facteur.</p> <p>Faire noter les résultats dans le cahier en 2.</p> <p>Proposez l'analyse des résultats</p>	<p>Présentation des différents résultats d'expériences par groupes d'élèves</p> <p>Remplissage de la fiche de TP</p> <p>Prise de note</p> <p>Proposition d'analyse</p>	<p>immatures, abimées) boîtes, coton, lampe chauffante, terre noire</p> <p><b><u>2-Résultats des expériences</u></b></p> <p>➤ <u>Age de la graine</u> La graine de la boîte A a germé. La graine de la boîte B n'a pas germé.</p> <p>➤ <u>Etat de la graine</u> La graine de la boîte C a germé. La graine de la boîte D n'a pas germé.</p>
--	--	---	--	---

	Travail individuel	Faire prendre note	Prise de note	<p><b>3-<u>Analyse des résultats</u></b></p> <p>➤ <u>Age de la graine</u> La graine mature et saine a germé alors que la graine saine mais immature n'a pas germé</p> <p>➤ <u>Etat de la graine</u> La graine mature et saine a germé alors que la graine mature mais abimée n'a pas germé.</p>
	Discussion dirigée Travail collectif	Expliquez ces résultats	Explication des résultats.	<p><b>4-<u>Explication des résultats</u></b></p> <p>➤ <u>Age de la graine</u> La graine mature et saine a germé parce que son embryon est bien développé La graine immature n'a pas germé parce que son embryon n'est pas bien développé</p> <p>➤ <u>Etat de la graine</u> La graine mature et saine a germé parce que l'embryon est intact La graine mature mais abimée n'a pas germé parce que l'embryon a été détruit.</p>
	Travail collectif	Faire noter les explications au fur et à mesure.	Prise de note.	

	Discussion dirigée	Proposez une conclusion à cette étude	Proposition de conclusion.	<p><b><u>4-Conclusion</u></b> La germination d'une graine est influencée par son âge et son état</p>
	Travail individuel	Notez	Prise de note	
		Administration de l'activité d'application.	Traitement de l'activité d'application	
	Discussion dirigée	Reformulez la deuxième hypothèse sous la forme interrogative		<p><b><u>II- La germination de la graine est elle influencée par des facteurs externes ?</u></b></p>
		Notez	Reformulation de la deuxième hypothèse	
	Discussion dirigée	Rappelez la tâche relative à cette hypothèse.	Prise de note	





			Prise de note	<p>➤ <u>L'eau</u>  On prend trois boites E, F et G On y met du coton hydrophile.  Dans la boite E on place une graine mature et saine puis on arrose légèrement.  Dans la boite F, on place une graine mature et saine puis on laisse sans arroser  Dans la boite G, on place une graine mature et saine puis on inonde la boite d'eau</p> <p>➤ <u>La température</u>  On prend trois boites H, I et J  On y met du coton hydrophile.  Dans la boite H on place une graine mature et saine, on arrose puis on place la boite à la température ambiante.  Dans la boite I, on place une graine mature et saine, on arrose puis on place la boite à coté d'une lampe chauffante.  Dans la boite J, on place une graine mature et saine, on arrose puis on place la boite dans un réfrigérateur.</p>
--	--	--	---------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Attribuer les expériences à des groupes d'élèves</li> <li>➤ Mettre le matériel à la disposition des différents groupes d'élèves aux groupes d'élèves</li> <li>➤ Distribuer une fiche de TP à chaque élève pour collage.</li> <li>➤ Amener les élèves à faire le montage expérimental</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>L'air</u> On prend deux boites K et L. Dans la boite K on met du sol non tassé et y on place une graine mature et saine puis on arrose. Dans la boite L, on met du sol, on y place une graine mature et saine, on tasse le sol puis on arrose.</li> </ul>
	Travail en groupe		<p><b>Collage des fiche de TP dans le cahier</b></p> <p>Montage expérimental par les groupes d'élèves</p>	
	Travail en groupe	Faire ranger les boites dans un endroit de la classe	Rangement des boites	<p><b><u>Activité d'application N°2</u></b> Décrivez le protocole expérimental relatif à l'influence de l'air sur la germination d'une graine.</p>
	Travail individuel	Administration de l'activité d'application	Traitement de l'activité d'application.	<p><b>Corrigé :</b> On prend deux boites Dans l'une d'elle on met du sol non tassé et y on place une graine mature et saine puis on arrose.</p>

	<p>Brainstorming /discussion dirigée</p> <p>Exposé</p> <p>Brainstorming /Discussion dirigée</p> <p>Travail individuel</p> <p>Travail individuel</p>	<p><b><u>TROISIEME SEANCE</u></b>  Présentez les résultats des expériences sur les facteurs internes de la germination</p> <p>Faire noter les résultats dans la fiche de TP dans la colonne résultat pour chaque facteur.</p> <p>Faire noter les résultats dans le cahier en 2.</p>	<p>Présentation des différents résultats d'expériences par groupes d'élèves</p> <p>Remplissage de la fiche de TP</p> <p>Prise de note</p>	<p>Dans l'autre, on met du sol, on y place une graine mature et saine, on tasse le sol puis on arrose.</p> <p><b><u>2-Résultats des expériences</u></b></p> <p>➤ <u>L'eau</u>  La graine de la boîte E a germé.  La graine de la boîte F et celle de la boîte G n'ont pas germé.</p> <p>➤ <u>La température</u>  La graine de la boîte H a germé.  La graine de la boîte I et celle de la boîte J n'ont pas germé.</p> <p>➤ <u>L'air</u>  La graine de la boîte K a germé.  La graine de la boîte L n'a pas</p>
--	---	---	---	---

	<p>Travail collectif Discussion dirigée</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Proposez l'analyse des résultats</p> <p>Faire prendre note</p>	<p>Proposition d'analyse</p> <p>Prise de note</p>	<p>germé.</p> <p><b><u>3-Analyse des résultats</u></b></p> <p>➤ <u>L'eau</u> La graine mature et saine placée dans un sol humide a germé alors que la graine mature placée dans un sol sec ou inondé n'a pas germé</p> <p>➤ <u>La température</u> La graine mature et saine, placée dans un sol à la température normale a germé alors que la graine mature placée dans un sol très chaud ou très froid n'a pas germé</p> <p>➤ <u>L'air</u> La graine mature et saine placée dans un sol non tassé a germé alors que la graine mature placée dans un sol</p>
--	---	---	---	--

	<p>Discussion dirigée Travail collectif</p>	<p>Expliquez ces résultats</p> <p>Faire noter les explications au fur et à mesure.</p>	<p>Explication des résultats.</p> <p>Prise de note.</p>	<p>tassé n'a pas germé</p> <p><b><u>4-Explication des résultats</u></b></p> <p>➤ <u>L'eau</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La graine mature et saine placée dans un sol humide a germé parce l'eau a permis au germe contenu dans la graine de se développer</li> <li>- la graine mature placée dans un sol sec n'a pas germé parce que sans eau le germe de la graine ne se développe pas</li> <li>- la graine mature placée dans un sol inondé n'a pas germé parce l'excès d'eau asphyxie le germe de la graine.</li> </ul> <p>➤ <u>La température</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La graine mature et saine, placée dans un sol à la température normale a germé parce la température normale a permis au germe contenu dans la graine de se développer</li> <li>- la graine mature placée dans un sol très chaud n'a pas germé parce que la chaleur a tué le germe contenu dans la graine</li> <li>- la graine mature placée dans un sol très froid n'a pas germé très froid n'a pas germé parce que le froid empêche le germe contenu dans la</li> </ul>
--	---	--	---	--

				<p>graine de se développer</p> <p>➤ <u>L'air</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La graine mature et saine placée dans un sol non tassé a germé parce que dans le sol non tassé le germe contenu dans la graine dispose d'air pour vivre et se développer</li> <li>- la graine mature placée dans un sol tassé n'a pas germé parce que le germe contenu dans la graine ne dispose d'air dans un tel sol pour vivre et se développer</li> </ul> <p><b><u>5- Conclusion</u></b> La germination d'une graine est influencée par les facteurs externes tels que l'eau, la température et la structure du sol (tassé ou non).</p> <p><b><u>Activité d'application.</u></b> Expliquer l'influence de l'eau sur la germination d'une graine <b><u>corrigé</u></b> quand il n'y a pas d'eau le germe de la graine ne se peut pas se développer.</p>
	<p>Travail collectif Discussion dirigée</p> <p>Travail individuel</p>	<p>Proposez une conclusion à cette étude</p> <p>Notez</p> <p>Administration de l'activité d'application.</p>	<p>Proposition de conclusion.</p> <p>Prise de note</p> <p>Traitement de l'activité d'application</p>	

		<p><b><u>QUATRIEME SEANCE</u></b></p> <p>Reformulez la deuxième hypothèse sous la forme interrogative</p> <p>Notez</p> <p>Rappelez la tâche relative à cette hypothèse.</p> <p>Proposez des activités à mener pour vérifier cette hypothèse</p>	<p>Reformulation de le deuxième hypothèse</p> <p>Prise de note</p> <p>Rappel de la tâche : décrire les étapes de la germination</p> <p>Proposition d'activité : Semer des graines à intervalles régulier et observer le déroulement de la germination</p> <p>Prise de note</p>	<p>quand il trop d'eau le germe de la graine meurt pas asphyxie.</p> <p><b><u>II- La germination de la graine se fait – elle par étapes ?</u></b></p> <p><b><u>1-Présentation de l'expérience relative aux étapes de la germination</u></b></p>
--	--	---	--	---



	<p>Travail individuel</p>	<p>Faire noter ces activités comme protocole de l'expérience.</p> <p>Présenter les résultats des semis réalisés aux élèves</p>	<p>Prise de note</p> <p>Observation des résultats</p>	<p>L'expérience consiste à déterminer les étapes de la germination d'une graine.  Pour cela on sème dans des boîtes contenant du coton hydrophile, des graines saines et mûres à intervalle régulier pendant 4 jours  On observe le 5<sup>ème</sup> jour les résultats obtenus dans chacune des boîtes.</p>
	<p>Travail collectif  Discussion dirigée</p>	<p>u'observez- vous dans chaque boîte.</p> <p>Faire noter les résultats communiqués</p>	<p>Communication des résultats.</p> <p>Prise de note</p>	<p><b><u>2-Résultats</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- boîte d'un jour : la graine est gonflée ;</li> <li>- boîte de deux jours : le tégument est déchiré et on observe la pointe de la racine</li> <li>- boîte de trois jours : la racine s'est allongée et porte de petites ramifications</li> <li>-boîte de quatre jours : les cotylédons sont écartés et laisse apparaître les premières feuilles.</li> </ul>

	<p>Travail collectif Discussion dirigée</p> <p>Travail collectif Discussion dirigée</p>	<p>Analysez les résultats obtenus.</p> <p>Notez</p> <p>Proposez une conclusion à cette étude.</p> <p>Notez</p> <p>Proposez une conclusion à la leçon.</p>	<p>Analyse des résultats</p> <p>Prise de note</p> <p>Proposition de conclusion.</p> <p>Prise de note</p> <p>Proposition de la conclusion générale</p>	<p><b><u>3-Analyse des résultats</u></b></p> <p>La germination de la graine commence d'abord par le gonflement de la graine. Ensuite le tégument se déchire et laisse apparaître la radicule. Par la suite la radicule s'allonge et se ramifie. La germination prend fin par l'apparition des premières feuilles de la plante.</p> <p><b><u>4-Conclusion</u></b> les graines germent effectivement par étapes.</p> <p><b><u>Conclusion générale</u></b></p> <p>La germination d'une graine se fait sous l'influence de facteurs internes et de facteurs externes ou environnementaux. Elle se déroule par étapes</p> <p><b><u>ACTIVITE D'INTEGRATION</u></b> Pendant la saison pluvieuse tu accompagne ton papa au champ pour cultiver de l'arachide .Au moment des semis, il trie les graines, laboure la terre.</p>
--	---	---	---	---

				1- Cite le facteur externe que ton papa veut respecter par le labour 2- Explique l'impact du non tri des graines sur la germination des graines. 3- Justifie ta reponse.
--	--	--	--	--

DOCUMENT1 Expérience N°1

On prend deux boîtes identiques A et B contenant la même quantité de terre noire chacune. Dans la boîte A, on sème trois graines mûres et saines. Dans la boîte B, on sème trois graines mûres et abimées. On arrose régulièrement chaque boîte avec la même quantité d'eau. Les deux boîtes sont déposées dans un endroit aéré et à température ambiante. On attend une semaine pour observer les résultats.

Expérience N°2

On prend deux boîtes identiques A et B contenant la même quantité de terre noire chacune. Dans la boîte A, on sème trois graines saines et mûres. Dans la boîte B, on sème trois graines saines et immatures. On arrose régulièrement chaque boîte avec la même quantité d'eau. Les deux boîtes sont déposées dans un endroit aéré et à température ambiante. On attend une semaine pour observer les résultats.

Expérience N°3

On prend trois boîtes A, B et C identiques contenant la même quantité de terre noire chacune. On sème trois graines dans chaque boîte. On maintient humide le contenu de la boîte A en l'arrosant régulièrement, sec le contenu de la boîte B en ne l'arrosant pas et inondé ou gorgé d'eau le contenu du pot C. on attend une semaine pour observer les résultats. Expérience N°4



On prend trois boîtes A, B et C identiques contenant la même quantité de terre noire et humide. Dans la boîte A, on sème trois graines saines et mures et on la dépose à la température ambiante (28°C).

Dans la boîte B, on sème trois graines saines et mures et on dépose à côté d'une lampe chauffante (70°C). Dans la boîte C, on sème trois graines saines et mures et on dépose dans un réfrigérateur (4°C). On attend une semaine pour observer les résultats.



#### Expérience N°5

On prend une boîte A contenant la terre noire bien remuée dans laquelle on met trois graines saines et mures. Dans une autre boîte B contenant la même quantité de terre bien basic on sème trois graines saines et mures. On arrose régulièrement chaque boîte et on attend une semaine pour observer les résultats.




DOCUMENT 2

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte A	 <p>Graines matures et saines Sol humide</p>	
Boîte B	 <p>Graines matures et rongées Sol humide</p>	

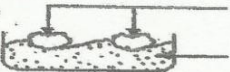
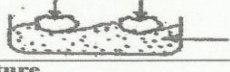

**EXPERIENCE 1 :**

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte A	 <p>Graines matures et saines Sol humide</p>	
Boîte B	 <p>Graines immatures et saines Sol humide</p>	



**EXPERIENCE 2 :**

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte A	 <p>Graine matures et saines Sol humide</p>	
Boîte B	 <p>Graines matures et saines Sol sec</p>	
Boîte C	 <p>Graines matures et saines Sol inondé</p>	

**EXPERIENCE 3 :**

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte A	<p><b>Température ambiante</b></p>  <p>Graines mures et saines</p> <p>Sol humide</p>	
Boîte B	<p><b>Température élevée</b></p>  <p>Graines mures et saines</p> <p>Sol humide</p>	
Boîte C	<p><b>Température basse</b></p>  <p>Graines mures et saines</p> <p>Sol humide</p>	

**EXPERIENCE 4 :** \_\_\_\_\_

	EXPERIENCES	RESULTATS
Boîte A	<p><b>Température ambiante</b></p>  <p>Graines mures et saines</p> <p>Sol aéré</p>	
Boîte B	<p><b>Température élevée</b></p>  <p>Graines mures et saines</p> <p>Sol tassé</p>	

**EXPERIENCE 5 :** \_\_\_\_\_

DOCUMENT3

