

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



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



<b>Titre de la séance :</b>	La photosynthèse
<b>Durée :</b>	55min
<b>Niveau de classe :</b>	5è
<b>Objectif(s) notionnel (s) de la séance :</b>	Savoir que la lumière est un facteur indispensable à la photosynthèse.
<b>Autres capacités visées (savoir-faire, savoir-être)</b>	-Réaliser une expérience de mise en évidence de l'amidon dans une feuille -Collaborer
<b>Prérequis (ce que les élèves doivent savoir avant la séance) :</b>	Connaissance des besoins nutritifs des plantes vertes, test de caractérisation de l'amidon
<b>Place dans les programmes :</b>	Leçon 8
<b>Matériel nécessaire :</b>	Tubes à essai, alcool, réchaud, récipient, eau, eau iodée, feuilles vertes
<b>Type d'investigation (observation, expérimentation, modélisation, recherche documentaire)</b>	Expérimentation

	Étapes	Rôle ou activité		Modalités et durée (organisation de la classe)	Commentaires ou explications	
		du professeur	de l'élève			
Phase 1	1	Situation déclenchante Important : cette étape permet l'émergence des conceptions initiales.	Présente la situation déclenchante : « Deux feuilles A et B d'une même espèce de plante sont testées à l'eau iodée. Voici les résultats : -La feuille A est colorée uniformément en bleu -La feuille B ne présente pas de coloration bleue »	S'approprie la situation déclenchante	Plénière	-Le professeur présente de préférence deux images des feuilles A et B testées à l'eau iodée -Le professeur rappelle aux élèves que la coloration bleue indique la présence de l'amidon dans la feuille
	2	Question productive	Aide les élèves à la formulation de la question productive. "Comment expliquer ce résultat?"	Formule la question productive: "Comment expliquer ce résultat?"	Réflexion individuelle– (5min) puis travail en groupes	Les élèves peuvent être aidés par l'enseignant pour formuler la question productive
Phase 2	3	Hypothèses	Demande aux élèves d'élaborer des hypothèses et aide à éliminer les hypothèses n'ayant pas de rapport avec le sujet  Choisit un ou deux groupes qui vont présenter des hypothèses différentes.	Ecrit ses hypothèses : -la feuille A serait cueillie d'une plante cultivée en milieu riche en sels minéraux et la feuille B d'une plante cultivée en milieu pauvre en sels minéraux. - la feuille A serait exposée à la lumière et la feuille B à l'obscurité.  Présente les hypothèses de son groupe à l'ensemble de la classe.	En groupes (10 min)  Plénière	La vérification des hypothèses peut couvrir plus d'une journée. L'hypothèse des sels minéraux est intéressante à tester mais le professeur l'a déjà fait en amont. C'est l'occasion de rappeler le protocole.

		Demande aux élèves de réfléchir à un protocole expérimental (avec l'appui de schémas) permettant de vérifier l'hypothèse de la présence de la lumière.	Rédige un protocole avec son groupe puis le présente à l'ensemble de la classe.	En groupes puis en plénière	
	4	Investigation (expérience)	Fournit du matériel Demande aux élèves d'élaborer le protocole Circule dans les groupes et recadre	Reçoit du matériel Etablit le protocole Réalise l'expérience : - trempe les feuilles dans l'eau bouillante et dans l'alcool bouillant puis les teste à l'eau iodée.	En groupes  Préparation lointaine : -Prévoir deux lots de plants de la même espèce -Lot 1 : exposé à la lumière -Lot 2 : à l'obscurité L'enseignant rappelle la raison pour laquelle l'eau ou l'alcool doit être bouillant.
	5	Résultats et discussions	-Choisit deux ou trois groupes d'élèves pour présenter leurs résultats -Encadre les discussions des élèves	Présente les résultats de l'expérience de son groupe à l'ensemble de la classe. -Coloration bleue des feuilles du lot 1 -Pas de coloration bleue des feuilles du lot 2	Plénière (10 min)  Le professeur demandera à l'élève d'améliorer ses schémas conçus avant
Phase 3	6	Conclusion : permet de mesurer l'écart entre la conclusion de la classe et le savoir établi	Les élèves confrontent les résultats à l'hypothèse émise et peuvent tirer la conclusion suivante : La feuille exposée à la lumière se colore en bleu et celle à l'obscurité ne se colore pas en bleu	Plénière (5 min)	C'est lorsque la plante verte est exposée à la lumière qu'elle fabrique de l'amidon.
	7	Formalisation de la connaissance scientifique / institutionnalisation	La photosynthèse est le processus de fabrication de l'amidon par les plantes vertes en présence de la lumière. La lumière est un facteur indispensable à la photosynthèse. Faire les schémas de l'expérience.	Plénière (10 min)	Trace écrite avec schémas de l'expérience

### Evaluations

#### Evaluation du savoir (connaissance de la lumière comme facteur indispensable à la production de l'amidon et du rôle de l'alcool bouillant dans l'expérimentation)

- 1- Donne un facteur indispensable à la production de l'amidon par une plante verte.
- 2- Donne le rôle de l'alcool bouillant dans la mise en évidence de l'amidon dans une feuille de plante verte.

**Evaluation du savoir-faire (mise en évidence l'amidon dans une feuille de plante verte)**

- 3- Décris une expérience (schémas à l'appui) qui montre que la plante verte a besoin de lumière pour fabriquer de l'amidon.