## COUPE DIDACTIQUE II: Echanges gazeux chlorophylliens et nature chimique de la matière organique.

- 4 Professeur: .....
- # ETABLISSEMENT: .....

.....

- ♣ NIVEAU: 1BacSExp
- **MATIERE: SVT**
- SUJET: Echanges gazeux chlorophylliens et nature chimique de la matière organique.
- 4 Durée: 10H

- COMPETENCE SPECIFIQUE: -Par l'utilisation d'un ensemble de ressources (connaissances compétences capacités) concernant la production de matière organique chez les végétaux chlorophylliens ,l'apprenant sera capable d'assimiler l'importance des échanges gazeux chlorophylliens et leur impact sur l'environnement.
- OUTILS DIDACTIQUE:
- DOCUMENTS.
- Vidéos, Animations.
- ORDINATEUR, VIDEOS, DATA SHOW.
- **■** OUTILS DE DISSECTION.
- **#** ...

## **PRE-REQUIS:**

- Coupe didactique précédente.
- 🕌 Matière organique(sucres,lipides,protéine).
- Echanges cellulaire.
- 🕌 Structure cellulaire.
- Types des fonctions (alcools, aldéhydes, Cétones...)
- Représentation des molécules.

## Compétences ciblées:

- Observation scientifique (Méthodologique).
- Organisation, La Classification et Assemblage (Méthodologique).
- 🕌 Construction des Concepts par l'Abstraction et la Généralisation (Méthodologique).
- # Réalisation des recherches et/ou des exposés individuellement ou au sein de groupe (Stratégique).
- Acquisition d'une culture géologique et environnementale (Culturelle).
- Expression orale et écrite (Communication).

## **Objectifs d'Apprentissage:**

- Découvrir les échanges gazeux chlorophylliens.
- Découvrir les facteurs influençant l'intensité photosynthétique :
- Découvrir les structures contrôlant les échanges gazeux au niveau des feuilles.
- Découvrir le mécanisme de fonctionnement des stomates.
- Découvrir les conditions de la production de l'amidon.
- Découvrir la nature chimique de la matière organique.

Défair la tâche. 4-Séléction de la problematique: -1-a quante très élevée d'eau d'interprétation de la tache3-toner l'éve parce d'au parce parce d'au parce parce d'au parce parce d'au parce d'au parce d'au parce pa	Objectifs d'Apprentis sages	Déroulement de la situation enseignement/ apprentissage	Rôle de l'Enseignant	Taches de l'Apprenant	Sections de la leçon	Animation	Durée
3-Remarque:		DÉPART:  Contexte de la situation: _Attirer l'élève à découvrir l'importance de minimiser les pertes d'eau par les plantes chlorophylliennes  Support de la situation: Voir le cahier d'élève.  Instructions: -Formulez la problématique traitée par ce texte ? -Quelle sont les questions que vous pouvez poser et proposes des hypothèses à propos de cette	4-Séléction de la problématique: -la quantité très élevée d'eau émise par l'évapotranspiration (il faut minimiser les pertes d'eau par les plantes utilisés dans le domaine agricole pour maximiser le rendement).  7- Sélectionne la question d'enquête: -Coment peut-on minimiser les pertes d'eau par les plantes chlorophylliennes?  10-Sélectionne les hypothèses:Probablement la transpiration est réglée par le taux de CO <sub>2</sub> dans le milieu ambiantPeut-être ce phénomène est contrôlé par la température du milieu ambiantProbablement la transpiration est réglée par la concentration de la sève brutePeut-être ce phénomène est contrôlé par le taux de la matière organique produite par photosynthèse.	3-Pose la problématique:  - La quantité très élevée d'eau émise par l'évapotranspiration.  5-poser des questions :  6-Propose la Question d'enquête:  - Coment peut-on minimiser les pertes d'eau par les plantes chlorophylliennes?  - Quelles sont les étapes de la transpiration ?  - Quelles sont les structures qui contrôlent ce phénomène?  - Ce phénomène, est-t-il réglé par des facteurs spécifiques?  - Quelles est la nature chimique de la matière organique?   7- Sélectionne la question d'enquête:  - Coment peut-on minimiser les pertes d'eau par les plantes chlorophylliennes?   8-Formulation d'hypothèses:  9-Sélectionne les hypothèses:  - Probablement la transpiration est réglée par le taux de CO2 dans le milieu ambiant.  - Peut-être ce phénomène est contrôlé par la température du milieu ambiant.  - Probablement la transpiration est réglée par la concentration de la sève brute.  - Peut-être ce phénomène est contrôlé par le taux de la matière organique produite par photosynthèse.	Echanges gazeux chlorophylli ens et nature chimique de la matière organique.  -Situation problème: -Questions: -Hypothèse:  I-Mise en évidence des échanges gazeux chlorophylli ens: 1-Mise en évidence de l'absorptio n de CO2: A- Expériment ation: B-Résultats: : C- Explication 'D- déduction: 2-Mise en évidence de l'émission d'O2: A- Expériment ation: B-Résultats: C- Explication : D- déduction:	EN	. 20 min

Objectif1: SITUATION 1-Clarifie l'objectif de l'activité 1. **II-Facteurs** Découvrir DIDACTIQUE: influencant 2-Présente le contexte de **ACTIVITE 1:** l'intensité échanges l'activité 1. gazeux photosynthé chlorophyll Contexte de la 4-Pousse les apprenants à 3-Etudie les données tique: iens. situation: trouver le lien entre ses présentées par l'enseignant Cette activité sera 1-Effet de la prérequis et les données des par l'exploitation de ses consacrée à la températu documents par: prérequis et pré-acquis liés découverte des échanges gazeux - Les encourager à lier entre au sujet. re: chlorophylliens. l'utilisation du CO<sub>2</sub> par la plante 2-Effet de et la lumière. Support de la l'intensité -Rappeler les apprenants de situation: l'importance de l'émission d'O2 **lumineuse:** Doc.1 pour répondre à la question 3-Influence d'enquête. Instructions: de la -Encourager les apprenants à se En se basant sur les mettre d'accord sur le résultat concentrat données fournies, et de l'expérience. après avoir compléter le ion en schéma, déterminez ce 5- Enregistre les données et  $CO_2$ : qui diffère la cellule les transformer en résultats animale de la cellule après l'étude et l'analyse en Шvégétale. invoquant la question Structures l'enquête et des hypothèses **Exploitation:** contrôlant proposées. Exploitation des les échanges 6- Partage ses réponses avec résultats de travail en ses collègues afin de tirer des gazeux: groupe. TRAVAIL conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. GROUPE Localisatio 8- Présente et compare ses n des résultats avec les résultats de ses collègues. stomates: **A**-20 min Partage des **Expériment** 9- Participe activement pour résultats: ation: 6-Organise le partage des trouver un consensus sur les Les apprenants partagent entre eux les résultats entre les apprenants. résultats. **B-Analyse:** résultats de travail. 7. Structure, discute, organise, et Ccompare les résultats des Hypothèse: apprenants. D-**Observation** microscopiq ue: Conclusion: 10- Participe à la rédaction -Les plantes 9-Pousse les apprenants à de la conclusion (nouveau IVchlorophylliennes donner une conclusion sur les apprentissage1). **Production** absorbent CO2 en principaux constituants de la présence de la lumière. de la cellule végétales ... matière organique par les plantes chlorophylie nnes: 1-Mise en évidence des conditions de la production d'amidon:

**Expériment** ation:

Objectif1:	ACTIVITE 2:	1-Clarifie l'objectif de l'activité 2.	3- Etude des données	<b>B-Analyse</b>		
Découvrir les	Contexte de la		présentées par l'enseignant	et		
échanges	situation:	2-Présente le contexte de	par l'exploitation de ses	déduction:		
gazeux	Cette activité sera	l'activité 2.	prérequis et pré-acquis liés au sujet.	C-		
chlorophyll	consacrée toujours à la	4-Pousse les apprenants à	au sujet.	_		
iens.	découverte <b>des</b>	trouver le lien entre ses		Conclusion:		
	échanges gazeux	préreguis et les données des		2-Nature		
	chlorophylliens.	documents par :		chimique		
	•	- Les encourager à lier entre		de la		
	Comment de la	l'émission d'O <sub>2</sub> par la plante et la		matière		
	Support de la situation:	lumière.		organique:		
	Doc.2	-Rappeler les apprenants de				
	500.2	l'importance de l'émission d'O <sub>2</sub>		A-Les		
	Instructions:	pour répondre à la question	5- Enregistre les données et	glucides:		
	-Réalisez la manipulation	d'enquête.	les transformer en résultats	<b>B-Les</b>		
	et rependez aux	-Encourager les apprenants à se	après l'étude et l'analyse en	lipides:		
	questions liées à cette	mettre d'accord sur le résultat	invoquant la question	C-Les		
	expérience.	de l'expérience.	l'enquête et des hypothèses proposées.	protides:		
			6- Partage ses réponses avec			
	Exploitation:		ses collègues afin de tirer des	V-Exercices		
	Exploitation des résultats de travail en		conclusions sur les intérêts	intégrés:		
	groupe.		principaux d'écologie.			
			8- Présente et compare ses			
			résultats avec les résultats			
			de ses collègues.			
					TRAVAIL	
					EN	
					GROUPE	
	Dantago dos		9- Participe activement pour			
	Partage des résultats:		trouver un consensus sur les résultats.			15
	Les apprenants	6-Organise le partage des	resultats.			min
	partagent entre eux les	résultats entre les apprenants.				'''''
	résultats de travail.	7. Structure, discute, organise, et				
		compare les résultats des				
		apprenants.				
			10- Participe à la rédaction			
			de la conclusion (nouveau			
			apprentissage2).			
	Conclusion:					
	-Le dioxygène est émis					
	par les plantes	9-Pousse les apprenants à				
	chlorophylliennes en	donner une conclusion sur définition de l'osmose				
	présence de CO <sub>2</sub> et la	definition de l'osmose				
	lumière					
Ì						
	1				1	1

Objectif 2:	ACTIVITE 3:	1-Clarifie l'objectif de l'activité 3.			
Découvrir les facteurs influençant l'intensité	Contexte de la situation:	2-Présente le contexte de l'activité 3.			
photosynth étique.	Cette activité sera consacrée à découvrir les facteurs influençant l'intensité photosynthétique.  Support de la	4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les données des documents par :  - Les encourager à lier entre la température et l'intensité	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet.		
	situation:  Doc.3  Instructions: -Réalisez la manipulation	photosynthétiqueRappeler les apprenants de l'importance de l'étude de l'effet de la température sur l'IP pour répondre à la question			
	et rependez aux questions liées à cette expérience.	d'enquêteEncourager les apprenants à se mettre d'accord sur les résultats			
	Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe.	de l'expérience.	5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats	TRAVAIL EN GROUPE	
	Partage des		de ses collègues.		
	résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail.	6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants.	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats.		20 min
	Conclusion:  - La température influence l'IP en agissant sur les enzymes catalysant les réactions photosynthétiques.	9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur la diffusion simple.	10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage3).		

Objectif 2:	ACTIVITE 4:	1-Clarifie l'objectif de l'activité 4.			
Découvrir les facteurs influençant l'intensité photosynth étique	Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée toujours à découvrir d'autres facteurs influençant l'intensité photosynthétique. Support de la situation: Doc.4 Instructions: A l'aide des données fournies, déterminez la définition de de lc et ls. Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe.	2-Présente le contexte de l'activité 4.  4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les données des documents par :  - Les encourager à lier entre l'intensité photosynthétique et l'éclairement.  - Rappeler les apprenants l'importance de cette activité pour répondre à la question de l'enquête.  - Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur la définition de Ic et Is.	3-Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet.  5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8-Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues.	TRAVAIL EN GROUPE	
	Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail.	6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants.	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats.		30 min
	Conclusion:  - Le point de compensation I <sub>c</sub> ou C correspond à la valeur de l'intensité lumineuse permettant de compenser entre le V <sub>02</sub> dégagé et V <sub>02</sub> respiré(lorsque: V <sub>02</sub> dégagé = V <sub>02</sub> respiré c.à.d.: IP=V <sub>02</sub> net=0).Dans ce cas: IC=90µmol/m²/sLe point de saturation(I <sub>s</sub> ou S) correspond à la valeur de l'intensité lumineuse qui permettent d'avoir une activité photosynthétique optimale. Dans ce cas: I <sub>s</sub> =350µmol/m²/s	9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur le sujet d'apprentissage.	10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage4).		

Objectif 2:	ACTIVITE 5:	1-Clarifie l'objectif de l'activité 5.	3- Etude des données		
Découvrir			présentées par l'enseignant		
les facteurs	Contexte de la	2-Présente le contexte de	par l'exploitation de ses		
influençant l'intensité	situation:	l'activité 5.	prérequis et pré-acquis liés		
photosynth	Cette activité sera consacrée toujours à		au sujet.		
étique.	découvrir <b>d'autres</b>	4-Pousse les apprenants à			
	facteurs influençant	trouver le lien entre ses			
	l'intensité	prérequis et les données des			
	photosynthétique.	documents par : - Les encourager à lier entre			
	Support de la	I'IP et la concentration de CO <sub>2</sub> .			
	situation:	- Rappeler les apprenants de			
		l'importance de cette activité			
	Doc.5	pour répondre à la question			
	Instructions:	d'enquête.	5- Enregistre les données et		
	-A l'aide des données	- Encourager les apprenants à	les transformer en résultats		
	fournies, A l'aide des	lier cette activité aux hypothèses	après l'étude et l'analyse en		
	données fournies,	de situation de départ.	invoquant la question		
	déterminez la relation entre l'IP et la		l'enquête et des hypothèses		
	concentration de CO <sub>2</sub> .		proposées.		
			6- Partage ses réponses avec		
			ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts		
			principaux d'écologie.		
	Exploitation:		8- Présente et compare ses		
	Exploitation des résultats de travail en		résultats avec les résultats		
	groupe.		de ses collègues.		
	9 II			TRAVAIL	
				EN	
				GROUPE	
		6-Organise le partage des	O Doubleton anti-comment comme		20
	Dantaga das	résultats entre les apprenants.	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les		min
	Partage des résultats:	7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des	résultats.		
	Les apprenants	apprenants.	resultats.		
	partagent entre eux les	apprenants.			
	résultats de travail.				
		9-Pousse les apprenants à			
		donner une conclusion sur le	10- Participe à la rédaction		
	Conclusion:	sujet d'apprentissage.	de la conclusion (nouveau		
	- Le CO₂ est un facteur		apprentissage5).		
	limitant et donc la				
	photosynthèse est un				
	phénomène soumis à la loi de				
	minimum(lorsqu'un				
	phénomène est sous la				
	dépendance de				
	plusieurs facteurs, ce				
	phénomène est limité par le facteur le moins				
	représenté dans le				
	milieu).				

Objectif 3:	<b>ACTIVITE 6:</b>	1-Clarifie l'objectif de l'activité 6.			
Découvrir les	Cambauta da la				
structures	Contexte de la situation:	2-Présente le contexte de l'activité 6.			
contrôlant	Cette activité sera	i activite 6.			
les	consacrée à découvrir	4-Pousse les apprenants à	3- Etude des données		
échanges gazeux au	les structures contrôlant	trouver le lien entre ses	présentées par l'enseignant		
niveau des	les échanges gazeux au niveau des feuilles.	prérequis et les donné des	par l'exploitation de ses		
feuilles.		documents par :	prérequis et pré-acquis liés		
		- Les encourager à lier entre	au sujet.		
	Support de la situation:	l'humidité et l'évapotranspiration.			
	Doc.6.	- Rappeler les apprenants			
		l'importance de ces structures			
	<i>Instructions:</i> A l'aide des données	pour répondre à la question de	5- Enregistre les données et		
	fournies, donnez une	l'enquête.	les transformer en résultats		
	hypothèse permettant	- Encourager les apprenants à	après l'étude et l'analyse en		
	d'expliquer les résultats obtenus.	se mettre d'accord sur une hypothèse permettant	invoquant la question l'enquête et des hypothèses		
	obtenus.	d'expliquer les résultats	proposées.		
		obtenus.	6- Partage ses réponses avec		
			ses collègues afin de tirer des		
	Exploitation:		conclusions sur les intérêts		
	Exploitation des résultats de travail en		principaux d'écologie.		
	groupe.		8- Présente et compare ses résultats avec les résultats		
			de ses collègues.		
			C	TRAVAIL EN	
				GROUPE	
			O Poutisius astirususant usuu		
		6-Organise le partage des	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les		
		résultats entre les apprenants.	résultats.		15
	Partage des résultats:	7. Structure, discute, organise, et			min
	Les apprenants	compare les résultats des			
	partagent entre eux les	apprenants.			
	résultats de travail.				
			10- Participe à la rédaction		
	Conclusion:		de la conclusion (nouveau		
	_Peut-être cette	9-Pousse les apprenants à	apprentissage6).		
	humidité est due à la	donner une conclusion sur le			
	présence des petits trous au niveau de la	sujet d'apprentissage.			
	feuille responsables de				
	dégagement de l'eau				
	hors de la plante.				

Objectif 3:	<b>ACTIVITE 7:</b>	1-Clarifie l'objectif de l'activité 7.			
Découvrir les structures contrôlant les échanges gazeux au niveau des feuilles.	Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à la vérification de l'hypothèse précédente  Support de la situation: Doc. 7-Résultats de l'observation microscopique  Instructions:  -Après avoir réalisé l'expérience et à l'aide des données fournies par le Doc. 7 vérifiez l'hypothèse précédente	2-Présente le contexte de l'activité 7.  4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les données des documents par :  - Les encourager à lier entre l'évapotranspiration et les structure contrôlant ce phénomène.  -Rappeler les apprenants de l'importance d'études de ces structures pour répondre à la question de l'enquête.  -Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur le nom des structure contrôlant les échanges gazeux au niveau des feuilles.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet.  5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie.		
	Exploitation:		8- Présente et compare ses résultats		
	Exploitation des résultats de travail en		de ses collègues.		
	groupe.			TRAVAIL EN GROUPE	
	Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail.	6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants.	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats.		40 min
	Conclusion:  -On remarque que la face inférieure de la feuille dispose des microstructures(ostioles =orifices) permettant les échanges gazeux et hydrique avec le milieu extérieur et donc l'hypothèse précédente est vraie.  -Ces structures sont appelées les stomates	9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur le sujet d'apprentissage.	10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage7).		

Objectif 3:	<b>ACTIVITE 8:</b>	1-Clarifie l'objectif de l'activité 8.			
Découvrir les	Contexte de la	22 (			
structures	situation:	2-Présente le contexte de l'activité8.			
contrôlant	Cette activité sera	i dedivices.			
les échanges	consacrée à découvrir la	4-Pousse les apprenants à	3- Etude des données		
gazeux au	structure des stomates et leur répartition au	trouver le lien entre ses	présentées par l'enseignant		
niveau des	niveau des feuilles de	prérequis et les données des	par l'exploitation de ses		
feuilles.	quelques espèces	documents par :	prérequis et pré-acquis liés		
	végétales	- Les encourager à lier entre la fonction et la structure des	au sujet.		
	Support de la	stomates.			
	situation: Doc.8 et 9	- Rappeler les apprenants de			
	DOC.8 Et 9	l'importance de cette activité	5- Enregistre les données et		
	Instructions:	pour répondre à la question de	les transformer en résultats		
	A l'aide des données fournies, déterminez les	l'enquête.	après l'étude et l'analyse en		
	mécanismes de	- Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur la cause	invoquant la question l'enquête et des hypothèses		
	l'absorption de l'eau et	de la répartition in.	proposées.		
	des sels minéraux.		6- Partage ses réponses avec		
			ses collègues afin de tirer des		
			conclusions sur les intérêts		
			principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses		
	Exploitation: Exploitation des		résultats avec les résultats		
	résultats de travail en		de ses collègues.		
	groupe.				
				TRAVAIL	
			9- Participe activement pour	EN	
	Partage des	6-Organise le partage des	trouver un consensus sur les résultats.	GROUPE	
	résultats:	résultats entre les apprenants.	resultats.		
	Les apprenants	7. Structure, discute, organise, et			35
	partagent entre eux les résultats de travail.	compare les résultats des			min
	resultats de travail.	apprenants.			
	Conclusion:	9-Pousse les apprenants à	10-Participe à la rédaction de		
	-Chaque stomate est	donner une conclusion sur le	la conclusion (nouveau		
	formé de 2 cellules de	sujet d'apprentissage.	apprentissage8).		
	garde riches en				
	chloroplastes, délimitant un ostiole,				
	connecté directement à				
	une chambre				
	stomatique au niveau du parenchyme				
	lacuneux.				
	-Généralement on remarque que la face				
	inférieure de la feuille				
	de ces espèces est très				
	riche en stomate à l'inverse de la face				
	supérieure très exposée				
	à la lumière de la feuille				
	qui ne contient qu'un nombre limité des				
	stomates et cette				
	caractéristique permet				
	aux plantes de minimiser les pertes				
	d'eau.				

Ohioatif #	ACTIVITE 0.	1 Clarific Habiastif de Heatinist 0			
Objectif 4: Découvrir	ACTIVITE 9:	1-Clarifie l'objectif de l'activité 9.			
le mécanisme de fonctionne	Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à découvrir	2-Présente le contexte de l'activité 9.	3- Etude des données		
ment des stomates	le mécanisme de	4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses	présentées par l'enseignant		
stomates	fonctionnement des stomates	prérequis et les donné des	par l'exploitation de ses		
		documents par :	prérequis et pré-acquis liés		
	Support de la	- Les encourager à lier la structure des stomates et leur	au sujet.		
	situation:	fonctionnement.			
	Similation-Doc. 10 et 11.	-Rappeler les apprenants de			
	Instructions: A l'aide des données	l'importance d'études du phénomène de	5- Enregistre les données et		
	fournies, classez les	l'évapotranspiration pour	les transformer en résultats		
	facteurs influençant sur l'ouverture des stomates	répondre à la question de l'enquête.	après l'étude et l'analyse en invoquant la question		
	er déterminer le	-Encourager les apprenants à se	l'enquête et des hypothèses		
	mécanisme de de leur fonctionnement.	mettre d'accord sur le rôle des	proposées.		
		stomates dans le maintien de l'équilibre hydrique des plantes.	6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des		
		- equinare nyanique des plantes	conclusions sur les intérêts		
	_		principaux d'écologie.		
	Exploitation: Exploitation des		8- Présente et compare ses résultats avec les résultats		
	résultats de travail en		de ses collègues.	TRAVAIL	
	groupe.			EN GROUPE	
					40
					min
		6-Organise le partage des	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les		
	Partage des	résultats entre les apprenants.	résultats.		
	résultats:	7. Structure, discute, organise, et			
	Les apprenants partagent entre eux les	compare les résultats des apprenants.			
	résultats de travail.	приспинсь.			
			10- Participe à la rédaction		
	Conclusion:		de la conclusion (nouveau		
	-Lors de l'intervention	9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur le	apprentissage9).		
	de l'un des facteurs agissant	sujet d'apprentissage.			
	positivement sur				
	l'ouverture des stomates (lumière,				
	[CO <sub>2</sub> ]interne forte), les				
	ions K <sup>+</sup> entre aux vacuoles des cellules de				
	garde créant un				
	gradient de concentration et donc				
	ils seront suivi par un flux d'eau				
	important(phénomène				
	d'osmose) induisant la				
	turgescence cellulaire est donc l'ouverture des				
	stomate.				

Objectif 5:	. ACTIVITE 10:	1-Clarifie l'objectif de l'activité 9.			
Découvrir les conditions	Contexte de la situation:	2-Présente le contexte de l'activité 10.			
de la production de l'amidon.	-Cette activité sera consacrée à la déterminaison des conditions de la production de l'amidon.  - Support de la situation:  Similation-Doc.1  Instructions:  Après avoir réaliser l'expérience et à l'aide des données fournies par le Doc.1, déduisez les conditions de la production de l'amidon par les plantes chlorophylliennes.  Exploitation:  Exploitation des résultats de travail en gravure	4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné des documents par :  - Les encourager à lier la structure de l'amidon et le CO <sub>2</sub> .  -Rappeler les apprenants de l'importance d'études de ces conditions pour répondre à la question de l'enquête.  -Encourager les apprenants à se mettre d'accord sur les conditions de la production de l'amidon par les plantes chlorophylliennes.	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés au sujet.  5- Enregistre les données et les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses résultats avec les résultats de ses collègues.	TRAVAIL EN GROUPE	
	groupe.				30 min
	Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail.	6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants.	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats.		
	Conclusion:La synthèse d'amidon par les plantes chlorophylliennes dépond de ces 3 éléments : La lumière, la chlorophylle et CO <sub>2</sub> .	9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur le sujet d'apprentissage.	10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage10).		

Objectif 6:	ACTIVITE 11:	1-Clarifie l'objectif de l'activité			
Découvrir		11.			
la nature	Contexte de la				
chimique de la	situation:	2-Présente le contexte de			
matière	Cette activité sera consacrée à <b>découvrir la</b>	l'activité 11.	3- Etude des données		
organique.	nature chimique de la		présentées par l'enseignant		
	matière organique.	4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses	par l'exploitation de ses		
		préreguis et les donné des	prérequis et pré-acquis liés au sujet.		
	Support de la	documents par :	au sujet.		
	situation:	- Les encourager à lier entre les			
	Similation-Doc. 2.	différents types des glucides.			
	Instructions:	-Rappeler les apprenants de			
	A l'aide des données	l'importance d'études de la	5- Enregistre les données et		
	fournies, Définissez les termes suivants :	nature chimique des glucides	les transformer en résultats		
	(glucides),	pour répondre à la question de l'enquête.	après l'étude et l'analyse en invoquant la question		
	monosaccharides(Oses),	-Encourager les apprenants à se	l'enquête et des hypothèses		
	et les polysaccharides.	mettre d'accord sur la définition	proposées.		
		des termes suivants : (glucides),	6- Partage ses réponses avec		
		monosaccharides(Oses), et les	ses collègues afin de tirer des		
		polysaccharides.	conclusions sur les intérêts		
	Exploitation:		principaux d'écologie.		90
	Exploitation des		8- Présente et compare ses résultats avec les résultats		90 min
	résultats de travail en groupe.		de ses collègues.		
	Бгоирс.				
				TRAVAIL	
				EN	
				GROUPE	
			9- Participe activement pour		
	Partage des		trouver un consensus sur les		
	résultats:	6-Organise le partage des	résultats.		
	Les apprenants	résultats entre les apprenants.			
	partagent entre eux les résultats de travail.	7. Structure, discute, organise, et			
	resultats de travaii.	compare les résultats des apprenants.			
		арргенансь.			
			40. Postisius Novide ation		
	Conclusion:		10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau		
	Les glucides sont des		apprentissage 11).		
	composés organiques	9-Pousse les apprenants à	apprentissage 11).		
	(aldoses comme le glucose ou cétoses	donner une conclusion sur le			
	comme le fructose)	sujet d'apprentissage.			
	ayant un groupe				
	carbonyle (aldéhyde ou cétone) et au moins 2				
	groupements				
	hydroxyles(_OH).				
	-Les monosaccarides sont les monomères				
	(Unité structurale=de				
	base) des glucides dont				
	le nombre d'atome de				
	carbone est compris entre 3 et 6.				
	-Les disaccharides sont				
	des dimères des				
	monosaccharides liés entre eux par une				
	liaison osidique.				

Objectif 6:	<b>ACTIVITE 12:</b>	-Clarifie l'objectif de l'activité 12.			
Découvrir la nature	Contexte de la				
chimique	situation:	2-Présente le contexte de l'activité 12.			
de la	Cette activité sera	10001110 ==	3- Etude des données		
matière organique.	consacrée à la découverte de la nature	4-Pousse les apprenants à	présentées par l'enseignant		
	chimique des lipides et	trouver le lien entre ses	par l'exploitation de ses		
	des protéines.	prérequis et les donné des documents par :	prérequis et pré-acquis liés au sujet.		
	Support de la	- Les encourager à différencier	au sujet.		
	situation:	entre la structure des lipides et			
	Similations-Doc.3 et 4.	celle des protéines.			
	Instructions:	-Rappeler les apprenants de	5- Enregistre les données et		
	A l'aide des données fournies, différentiez	l'importance d'études de la nature chimique des lipides et	les transformer en résultats		
	entre les lipides et les	des protéines pour répondre à la	après l'étude et l'analyse en		
	protéines.	question de l'enquête.	invoquant la question		
		-Encourager les apprenants à se	l'enquête et des hypothèses		
		mettre d'accord sur la définition des termes suivants : lipides et	proposées. 6- Partage ses réponses avec		
		protéines.	ses collègues afin de tirer des		
	Exploitation:		conclusions sur les intérêts		
	Exploitation des		principaux d'écologie.		
	résultats de travail en		8- Présente et compare ses résultats avec les résultats		
	groupe.		de ses collègues.		
				TRAVAIL	
				EN	60
				GROUPE	min
	Do to a to	6-Organise le partage des			
	Partage des résultats:	résultats entre les apprenants.	9- Participe activement pour		
	Les apprenants	7. Structure, discute, organise, et	trouver un consensus sur les		
	partagent entre eux les	compare les résultats des	résultats.		
	résultats de travail.	apprenants.			
	Conclusion:				
	Las liuidas sauk das	9-Pousse les apprenants à	10- Participe à la rédaction		
	<ul> <li>Les lipides sont des composés organiques</li> </ul>	donner une conclusion sur le sujet d'apprentissage.	de la conclusion (nouveau apprentissage12).		
	ternaires(C,O,H)	sujet d apprentissage.	apprentissage12).		
	hydrophobe résultent généralement de la				
	condensation d'acides				
	"gras" avec des alcools				
	par une liaison ester. Les protéines sont				
	des peptides assurant				
	une fonction biologique bien déterminée il elles				
	jouent plusieurs rôles :				
	-Rôle structural (l' <u>actine</u> ou la tubuline				
	qui participent à				
	l'architecture de la				
	cellule,				

ACTIVITE 13:	-Clarifie l'objectif de l'activité 13.			
Contexte de la situation: Cette activité sera consacrée à réaliser des	2-Présente le contexte de l'activité 13.	2 Férido dos dosmás		
éxercices liée aux axes traités lors de ce chapitre	4-Pousse les apprenants à trouver le lien entre ses prérequis et les donné des documents par :	3- Etude des données présentées par l'enseignant par l'exploitation de ses prérequis et pré-acquis liés		
Support de la situation: Excercices	- Les encourager à lier entre A et gs et E et le fonctionnement des stomates.	au sujet.		
Instructions: A l'aide des données fournies, répondez aux	-Rappeler les apprenants de l'importance d'études de ces paramètres pour répondre à la	5- Enregistre les données et		
questions de chaque excercice dans le bute de trouver des solutions valables pour augmenter l'absorption de carbone et à réduire la perte d'eau	question de l'enquêteEncourager les apprenants à se mettre d'accord sur solutions valables pour augmenter l'absorption de carbone et à réduire la perte d'eau	les transformer en résultats après l'étude et l'analyse en invoquant la question l'enquête et des hypothèses proposées. 6- Partage ses réponses avec		
·		ses collègues afin de tirer des conclusions sur les intérêts principaux d'écologie. 8- Présente et compare ses	TRAVAIL EN	
Exploitation: Exploitation des résultats de travail en groupe.		résultats avec les résultats de ses collègues.	GROUPE	60
				m
Partage des résultats: Les apprenants partagent entre eux les résultats de travail.	6-Organise le partage des résultats entre les apprenants. 7. Structure, discute, organise, et compare les résultats des apprenants.	9- Participe activement pour trouver un consensus sur les résultats.		
Conclusion: -Exercer Une pression de vapeur d'eau faible	9-Pousse les apprenants à donner une conclusion sur le sujet d'apprentissage.	10- Participe à la rédaction de la conclusion (nouveau apprentissage13).		
dans une serre riche en CO2 peut augmenter l'absorption de carbone et à réduire la perte d'eau : réponse de la question de départ				

EVALUATION FORMATIVE	Exercices et situations d'évaluation	Travail en groupe	50 min
EVALUATION SAOMMATIVE	Exercices et situations d'évaluation	Travail individuel	60 min