

PRODUCTION DE LA MATIERE ORGANIQUE

OBJECTIF GENERAL

Comprendre le mécanisme de la photosynthèse.

OBJECTIFS SPECIFIQUES TERMINAUX

OST1 : mettre en évidence les échanges gazeux chlorophylliens.

OST 2 : mettre en évidence la synthèse de la matière organique.



NIVEAU : 1ère C

DUREE : 2 séances de 2 heures

MATERIELS :

- Pélargonium
- élodée
- Bocaux
- Eau
- Alcool 90
- Eau iodée
- Bleu de méthylène
- Bleu de bromothymol
- tubes à essai
- cache
- boîte d'allumette\$
- labo gaz
- récipient
- documents

DEROULEMENT DE LA LECON

MOTIVATION :

Les végétaux chlorophylliens font la synthèse de matière organique à partir de substances uniquement minérales

CONSTAT : Les végétaux chlorophylliens font la synthèse de matière organique.



COMMENT LES VEGETAUX CHLOROPHYLLIENS SYNTHETISENT- ILS LA MATIERE ORGANIQUE ?

PROBLEME BIOLOGIQUE

O S / OI	ACTIVITES DU PROFESSEUR	ACTIVITE DE L'ELEVE	CONTENU DU CAHIER DE L'ELEVE	DUREE
Identifier le problème	MOTIVATION : Les végétaux chlorophylliens font la synthèse de matière organique à partir de substances uniquement minérales. Distribution du texte aux élèves. Lisez silencieusement ce texte pendant 1 mn. Faire lire le texte à haute voix. Donnez les mots difficiles. Le professeur et les élèves expliquent les mots difficiles. Le professeur fait une lecture du texte Dites de quoi parle le texte Quel constat faites vous quand à la fonction des vegetaux chlorophylliens.	Lecture silencieuse Lecture à haute voix. Les élèves donnent les mots difficiles. Les élèves écoutent Le texte parle de la fonction des végétaux+ chlorophylliens. Les végétaux chlorophylliens synthétisent la matière organique.		

Proposer des hypothèses	Donnez le problème qui se dégage de ce constat. Bien, Ouvrez vos cahiers et écrivez sur une nouvelle page en rouge et en grand caractère Proposez des hypothèses pour résoudre ce problème.	comment Les végétaux chlorophylliens synthétisent –ils la matière organique ? Nous supposons que : -la synthèse de la matière organique exige certains facteurs. - la synthèse de la matière organique se manifeste par des échanges gazeux.	COMMENT LES VEGETAUX CHLOROPHYLLIENS SYNTHETISENT –ILS LA MATIERE ORGANIQUE ? 	
Elaborer le résumé introductif	Dites ce que vous avez fait au début du cours. Dites ce que vous avez constaté après lecture du texte. Bien notez	Nous avons lu un texte. Proposition	Après lecture d'un texte nous avons constaté que les vegetaux chlorophylliens synthétisent la matière organique.	

Vérifier la 1ère hypothèse.	Dites ce que vous supposez.	Proposition	
	Bien notez		Nous supposons donc que : --la synthèse de la matière organique exige certains facteurs. - la synthèse de la matière organique se manifeste par des échanges gazeux.
	Reformulez la 1ère hypothèse sous la forme interrogative.	Proposition	
	Bien notez en I		I--LA SYNTHÈSE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE EXIGE T-ELLE CERTAINS FACTEURS ?
	Citez quelques facteurs	Lumière, CO ₂ , chlorophylle	
	Bien notez en A		A-MISE EN EVIDENCE DU RÔLE DE LA CHLOROPHYLLE ET DE LA LUMIÈRE
	Proposez une activité pour mettre en évidence le rôle de la chlorophylle et de la lumière.	Proposition	
	Bien notez en 1		1-Exploitation de résultats d'expériences
	Donnez le but de cette expérience	Proposition	
	Bien notez		L'expérience consiste à mettre en évidence le rôle de la chlorophylle et de la lumière dans la synthèse de matière organique par les végétaux chlorophylliens
	Dites en quoi consiste cette expérience	Proposition	
	Bien notez		Sur pied de pélargonium panaché, on masque partiellement une des feuilles.
	Dites quand on doit arracher la feuille du pied.	Proposition	

	Bien notez	→	Après une journée ensoleillée la feuille est détachée de la plante.	
	Dites ce qu'on fait de la cache ensuite.	Proposition		
	Bien notez	→	On enlève la cache	
	Dites ce qu'on fait pour tuer la feuille	Proposition		
	Bien notez	→	On plonge la feuille dans l'eau bouillante pendant 5 mn.	
	Dites ce qu'on fait pour décolorer la feuille.	Proposition		
	Bien notez	→	On plonge ensuite la feuille dans de l'alcool bouillant jusqu'à décoloration.	
	Dites comment se présente maintenant la feuille après rinçages	Proposition		
	Bien notez	→	Après rinçages, la feuille se présente complètement décolorée.	
	Dites le produit qui permet de mettre en évidence l'amidon	C'est l'eau iodée		
	Dites ce que nous allons faire.	Proposition		
	Bien notez	→		
	Donnez l'étape suivante du cours	Proposition	Nous allons verser l'eau iodée sur la feuille après le rinçage.	
	Bien notez en 2	→	2-résultats	
	Donnez le résultat	Proposition		

	Bien notez	→	Certaines parties de la feuille se colorent alors que d'autres restent identiques.	
Dites ce que vous allez faire de ces résultats	Proposition			
Bien notez en 3	→	3-analyse des résultats		
Donnez la nouvelle coloration des parties vertes de la feuille.	Proposition			
Bien notez	→	Les parties vertes de la feuille se colorent en bleu-noir.		
Et la partie claire et la partie cachée.	Proposition			
Bien notez	→	Les parties claires et la partie cachée restent incolores. Seules les parties vertes ont donc synthétisé de l'amidon.		
Donnez l'étape suivante	Proposition			
Bien notez en 4	→	4-interprétation des résultats		
Dites pourquoi il n'y a pas d'amidon dans les parties claires	Proposition			
Bien notez	→	C'est l'absence de chlorophylle qui empêche la synthèse d'amidon dans les parties claires.		
Dites pourquoi il n'y a pas d'amidon dans les parties cachées.	Proposition			
Bien notez	→	L'absence de lumière au niveau de la partie cachée a empêché la synthèse d'amidon		
Donnez le groupe d'aliment au quel				

	appartient l'amidon.	L'amidon appartient au groupe des glucides		
	Citez les autres groupes d'aliments.	Lipides et protides		
	Que représentent ces différents groupes.	Ces différents groupes représentent la matière organique		
	Dites ce que l'on peut dire des parties de la feuille qui ont synthétisées l'amidon	Proposition		
	Bien notez	→	Les parties de la feuille ayant synthétisée l'amidon ont donc produit de la matière organique.	
	Dites ce que vous allez faire pour clore cette partie.	Proposition		
	Bien notez en 5	→	5- conclusion partielle	
	Donnez une conclusion partielle	Proposition		
	Bien notez	→	la synthèse de la matière organique exige la présence simultanée de la chlorophylle et de la lumière.	
	Notez en B	→	B-mise en évidence du rôle du CO₂	



Proposez une activité permettant sa mise en évidence.	Proposition	
Bien notez en 1	→	1-exploitation de résultat d'expérience
Donnez le but de cette expérience.	Proposition	
Bien notez	→	Cette expérience a pour but de mettre en évidence le rôle du CO ₂ dans la synthèse de la matière organique.
Dites en quoi consiste cette expérience.	Proposition	
Bien notez	→	Cette expérience consiste à placer quelques feuilles d'une plante chlorophyllienne dans une atmosphère pourvue en CO ₂ et d'autre feuille dans une atmosphère dépourvue de CO ₂
Dites ce que reçoivent les feuilles des sacs 1 et 2.	Proposition	
Bien notez	→	les feuilles du sac 1 reçoivent l'air contenant du CO ₂ et celle du sac 2 l'air privé de CO ₂ .
Que fait- on après une journée de fonctionnement	Proposition	
Bien notez	→	Après une journée de fonctionnement, une feuille de chaque sac est décolorée dans l'alcool bouillant puis traitée à l'eau iodée.
Donnez la prochaine étape.	Proposition	
Bien notez en 2	→	2-résultat
Donnez un résultat	Proposition	
Bien notez	→	Les feuilles du sac 1 se colore alors que celle du sac 2 restent identiques.

Donnez la prochaine étape.	Bien notez en 3	Proposition		
		→	3- analyse des résultats.	
Donnez une analyse		Proposition		
	Bien notez	→	Les feuilles du sac 1 se colore en bleu-noir alors que celle du sac 2 restent identiques.	
Dites ce qu'on peut dire des feuilles au sac 1.		Proposition		
	Bien notez	→	Les feuilles du sac 1 ont synthétisé de l'amidon alors que les feuilles du sac 2 n'en ont pas synthétisé	
Donnez la prochaine étape		Proposition		
	Bien notez en 4	→	4-interprétation des résultats	
Donnez une interprétation		Proposition		
	Bien notez	→	Les feuilles du sac 1 ont synthétisé de l'amidon car elles ont été pourvues en CO ₂ alors que celle du sac 2 non pas.	
Dites ce que vous allez faire pour clore cette partie.		Proposition		
	Bien notez en 5	→	5- conclusion partielle	
Donnez une conclusion		Proposition		
	Bien notez	→	la synthèse de la matière organique exige la présence de CO ₂ .	
Dites ce que vous allez faire pour clore le I.		Une conclusion		

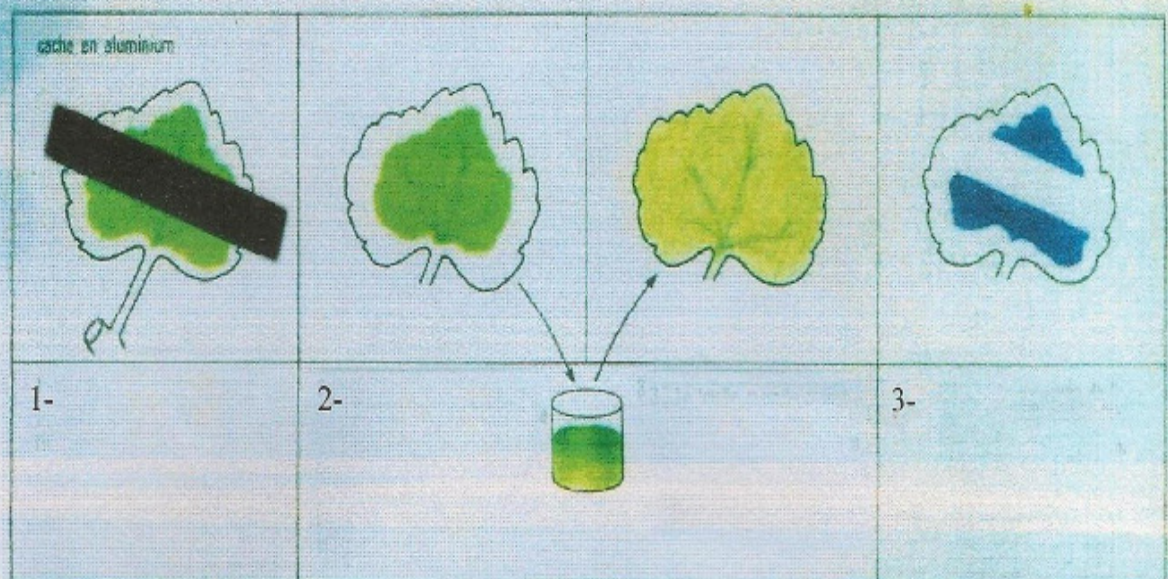
Vérifier la 2 nd e Hypothèse	Donnez une conclusion	Bien notez	Proposition	
	comment appelle t-on la synthèse de la matière organique par les plantes vertes.	Bien notez	Proposition	la synthèse de matière organique exige la présence simultanée de chlorophylle, de lumière et de CO ₂ .
	Reformulez la 2 nd e hypothèse sous forme interrogative	Bien notez	Proposition	la synthèse de la matière organique par les plantes vertes est la photosynthèse
	Proposez une activité pour répondre à cette question.	Bien notez en II	Proposition	II- LA SYNTHÈSE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE SE MANIFESTE T-ELLE PAR DES ÉCHANGES GAZEUX
		Bien notez en I	Proposition	1- exploitation de résultat d'expériences
	Donnez le but de cette expérience	notez	Proposition	Expérience 1
	Décrivez cette expérience	Bien notez	Proposition	Le but de cette expérience est de mettre en évidence le rejet d'O ₂ par la plante en utilisant le bleu de méthylène incolore qui devient bleu en présence d'O ₂
		Bien notez	Proposition	On utilise 3 tubes à essai numérotés (1-2-3) contenant chacun du bleu de méthylène. -Dans les tubes 2 et 3, on met un fragment de plante verte. -On ajoute de l'huile dans chacun des 3 tubes - Les tubes 1 et 2 sont placés à la lumière et le tube 3 à l'obscurité.

	Note	→	Expérience 2	
Donnez le but de cette expérience		Proposition		
Bien note		→	La 2 nd e expérience consiste à mettre en évidence l'absorption de CO ₂ par la plante en utilisant le bleu de bromothymol de couleur jaune qui devient bleu en absence de CO ₂	
Décrivez cette expérience		Proposition		
Bien note		→	On utilise 3 tubes à essai numérotés (1-2-3) contenant chacun du bleu de bromothymol de couleur jaune. - Dans les tubes 2 et 3, on met un fragment de plante verte. - On ajoute de l'huile dans chacun des 3 tubes - Les tubes 1 et 2 sont placés à la lumière et le tube 3 à l'obscurité.	
Donnez la prochaine étape		Proposition		
Bien note en 2		→	2- résultats (voir document)	
Donnez la prochaine étape		Proposition		
Bien note en 3		→	3-analyse des résultats	
Note		→	Expérience 1	
Donnez une analyse		Proposition		
Bien note		→	- Tube 1 le contenu reste incolore - Tube 2 le contenu devient bleu - Tube 3 le contenu reste incolore	
Note		→	Expérience 2	

	Donnez une analyse	Proposition		
	Bien notez	→		
	Donnez la prochaine étape	Proposition		
	Bien notez en 4	→		
	Notez	→		
	expliquez les résultats du tube 2.	Proposition		
	Bien notez	→		
	Expliquez les résultats des tubes 1 et 3.	Proposition		
	Bien notez	→		
	Notez	→		
	expliquez les résultats du tube 2	Proposition	4-interprétation des résultats Expérience 1 La recoloration en bleu du contenu du tube 2 est due au fait que en présence de lumière la plante verte à rejette l'O₂ dans le milieu. Les tubes 1 et 3 restent incolores parce qu'il n'y a pas eu rejet de O₂, cela à cause de l'absence de plante donc de chlorophylle dans le tube 1 et de l'absence de lumière pour le tube 3 Expérience 2 La recoloration en bleu du contenu du tube 2 est due au fait que en la plante verte absorbe le CO₂ du milieu. -Les tubes 1 restent inchangé parce qu'il n'y a pas eu rejet de CO₂ du fait de l'absence de plante chlorophyllienne. -Le contenu du tube 3 reste jaune car la plante manque de lumière	
	Bien notez			
	Expliquez les résultats des tubes 1 et 3.	Proposition		
	Bien notez	→		
	Dites ce que vous allez faire pour clore cette partie.	Proposition		
	Bien notez en 5	→		
			5- conclusion	

Je tire la conclusion générale	Donnez une conclusion	Bien notez	proposition	la synthèse de la matière organique par les végétaux chlorophylliens se fait par des échanges gazeux c'est-à-dire absorption de CO_2 et le rejet d' O_2
	Dites ce que vous allez faire pour clore toute la leçon.	Bien notez	Proposition	CONCLUSION GENERALE
	Donnez une conclusion générale	Bien notez	Proposition	la synthèse de la matière organique par les végétaux chlorophylliens exige effectivement la présence de CO_2 ; de lumière et de chlorophylle. Elle est aussi appelée photosynthèse. elle se fait par des échanges gazeux c'est-à-dire absorption de CO_2 et le rejet d' O_2

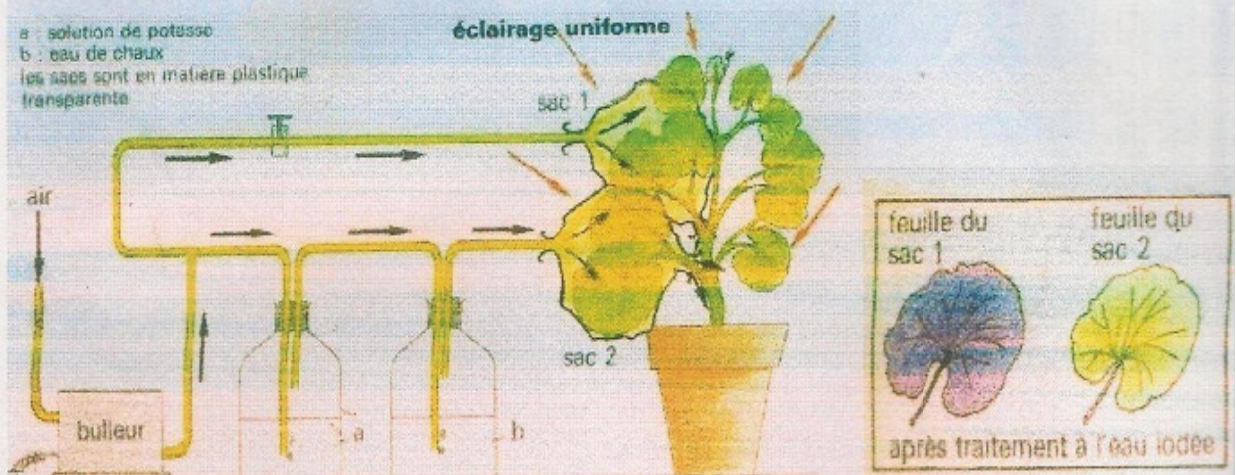
Document I



EXPERIENCE DE MISE EN EVIDENCE DE L'INFLUENCE DE LA LUMIERE ET DE LA CHLOROPHYLLE DANS LA SYNTHÈSE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE

Fomesoutra.com
ça s'entraîne !
 Docs à portée de main

DOCUMENT II

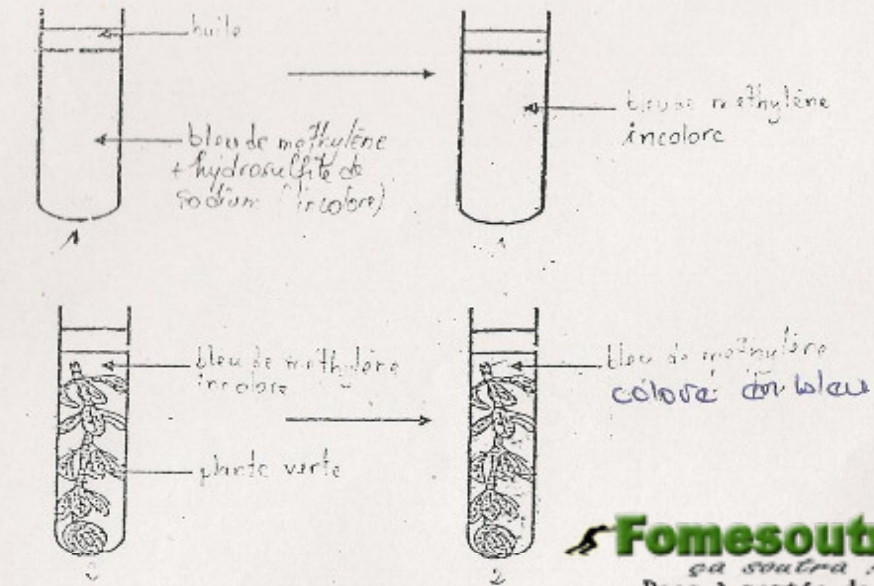


sac 1: air pourvu de CO_2
 sac 2: air dépourvu de CO_2

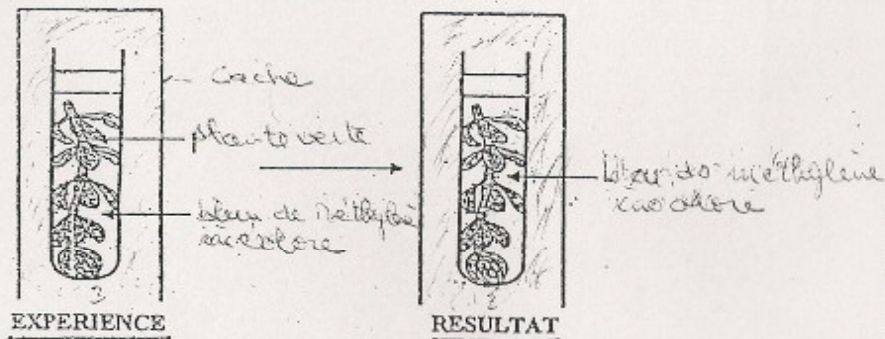
EXPERIENCE DE MISE EN EVIDENCE DE L'INFLUENCE DU CO_2 SUR LA SYNTHÈSE DE LA MATIÈRE ORGANIQUE

29

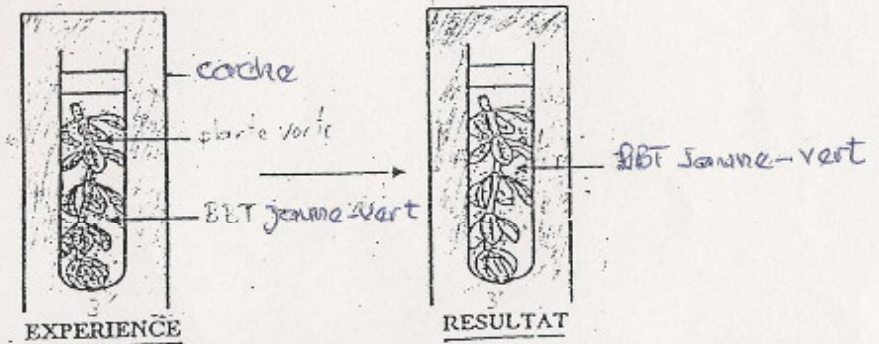
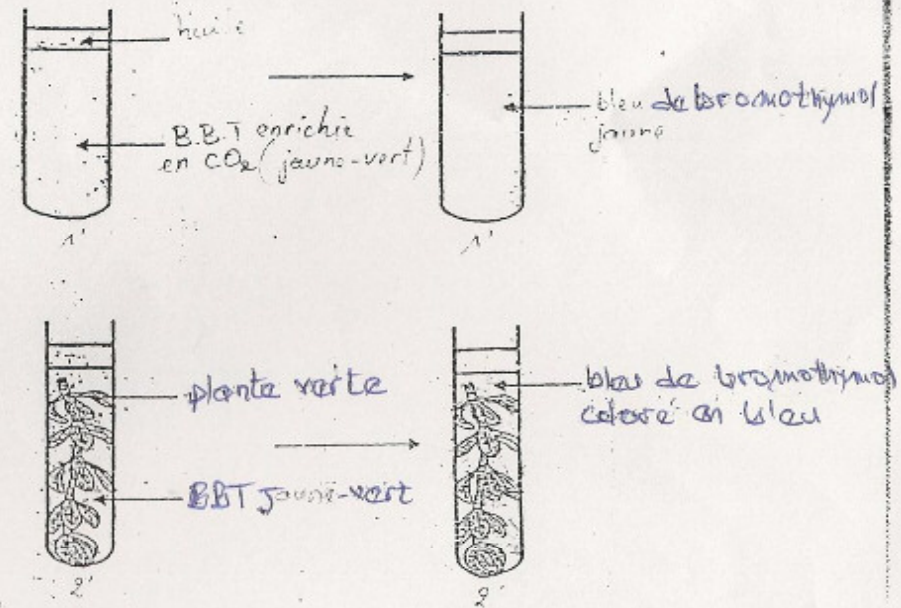
DOCUMENT II



Fomesoutra.com
sa soutra
Docs à portée de main



OBJ: MISE EN EVIDENCE DU REJET D'OXYGENE PAR LA PLANTE VERTE



OBJ: MISE EN EVIDENCE DE L'ABSORPTION DE DIOXYDE DE CARBONE PAR LA PLANTE VERTE

MISE EN EVIDENCE DES ECHANGES GAZEUX

17-18