

LA PLANTE ET L'EAU ET LES SELS MINERAUX

OBJECTIF GENERAL

Comprendre le mécanisme d'absorption sels minéraux.

OBJECTIFS SPECIFIQUES TERMINAUX

OST1 : Mettre en évidence la diffusion simple d'un soluté à travers une membrane

OST6 : Expliquer le mécanisme de l'absorption des sels minéraux



NIVEAU : 2nd C

DUREE : 2 séances de 2 h

MATERIEL

- Planche murale
- Schéma annoté d'expérience de dialyse.
- Document montrant les mouvements des solutés à travers la membrane plasmique
- Schéma de l'ultrastructure de la membrane plasmique

DEROULEMENT DE LA LECON

MOTIVATION

A partir de la présentation d'une planche murale montrant les sels minéraux par une plante, posez le problème.



PROBLEME BIOLOGIQUE

COMMENT LES SELS MINERAUX SONT-ILS ABSORBES PAR LES PLANTES ?

Objectifs spécifiques	Activités du professeur	Activités des élèves	Contenu du cahier	Durée
Identifier le problème	- Présentation d'une planche murale montrant l'absorption des sels minéraux par la plante. - Observez attentivement cette planche. - Que constatez-vous ? - Posez un problème à partir de ce constat.	On constate que les sels minéraux sont absorbés par la plante. Comment les sels minéraux sont-ils absorbés par la plante ?		
	Notez → Proposez des hypothèses pour résoudre ce problème.	Peut-être que : -les sels minéraux traversent librement la membrane plasmique. -les sels minéraux sont transportés à travers la membrane plasmique	COMMENT LES SELS MINÉRAUX SONT-ILS ABSORBÉS PAR LA PLANTE ?	

	- Faire rédiger un résumé introductif. - Qu'avons-nous observé au début de la leçon ?	Proposition		
	Notez → Quel constat peut-on faire ?	Proposition		Nous avons observé une planche murale montrant l'absorption des sels minéraux par la plante.
	Notez → Que peut-on supposer ?	Proposition		On constate que les sels minéraux sont absorbés par la plante.
	Notez → Reformulez la 1^{ère} hypothèse sous forme interrogative.	Proposition		On peut supposer que : - les sels minéraux traversent librement la membrane plasmique. - les sels minéraux sont transportés à travers la membrane plasmique
	Notez → Comment allons-nous vérifier cette hypothèse ?	Nous allons exploiter un document.		I- <u>LES SELS MINERAUX TRAVERSENT-ILS LIBREMENT LA MEMBRANE PLASMIQUE ?</u>

	Notez _____→ • Proposez une expérience. Notez _____→ • Distribution de la planche portant le schéma muet de cette expérience et du résultat dans la mesure où nous n'avons pas la possibilité de la réaliser en classe. • Que donne cette expérience ? Notez _____→ • Quelle est l'étape suivante ? Notez _____→ • Que constatez-vous ? Notez _____→ • Quelle étape suit l'analyse ?	Proposition L'expérience donne des résultats. C'est l'analyse. Proposition C'est l'interprétation.	1- <u>Exploitation de document</u> (Voir annexe) Nous allons mettre du sulfate de cuivre dans un récipient limité par une membrane semi-perméable. Nous allons ensuite plonger le tout dans un autre récipient contenant de l'eau distillée.  2- <u>Résultats</u> Voir document 3- <u>Analyse</u> On constate que l'eau distillée s'est colorée en bleu.	
--	--	---	--	--

	Notez _____→ • Pourquoi l'eau distillée s'est-elle colorée ?		4- <u>Interprétation</u>	
	Notez _____→ • De quoi parle-t-on dans ce cas où les ions sont passés sans opposition ?		L'eau distillée s'est colorée parce que les ions cuivre Cu^{++} sont passés à travers la membrane plasmique	
	Notez _____→ • Que devons-nous faire pour terminer cette partie ?	Nous devons tirer la conclusion partielle→	On parle de diffusion libre des ions cuivre Cu^{++} à travers la membrane plasmique.	
	Notez _____→ • Tirez la conclusion à cette partie.		5- <u>Conclusion</u>	
	Notez _____→ • Reformulez la 2^{ème} hypothèse sous forme interrogative		Les sels minéraux traversent la membrane plasmique par diffusion libre ou dialyse.	
	Notez _____→ • Comment allons-nous vérifier cette hypothèse ?	Nous allons exploiter des documents.	II- <u>LES SELS MINERAUX SONT-ILS TRANSPORTES A TRAVERS LA MEMBRANE PLASMIQUE ?</u>	

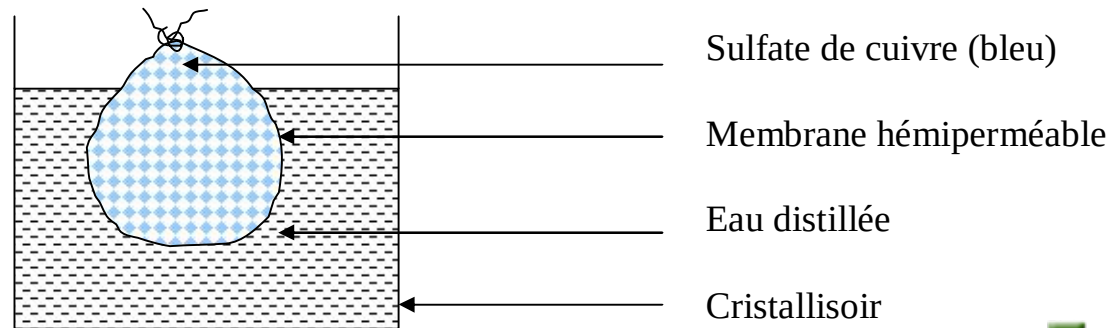
	Notez → Quels documents allons-nous exploiter ?	Proposition	1- <u>Exploitation de document</u> (Voir annexe)	
	Notez → Quelle est l'étape suivante ?	les résultats.	Nous allons exploiter des documents montrant les mouvements de soluté à travers la membrane plasmique.	
	Notez → - Distribution des documents. - Annotation des documents. - Quelle est l'étape suivante ?	C'est l'analyse.	2- <u>Résultats</u> (Voir annexes, documents 1 et 2) 	
	Notez → Que constatez-vous sur la structure de la membrane plasmique ?	Proposition	3- <u>Analyse</u>	
	Notez → Quelle étape suit l'analyse ?	C'est l'interprétation.	On constate que la membrane plasmique est constituée d'une bicouche de phospholipides avec des protéines intégrées.	

	Notez → • Comment les ions sont-ils transportés dans le document 2A ?	Proposition	4- <u>Interprétation</u> Dans le document 2A, les ions passent : - soit directement à travers la bicouche de phospholipides - soit par des canaux ioniques constitués de protéines. Le passage de ces ions se fait dans le sens décroissant de leur concentration Dans les documents 2B et 2C, les ions sont transportés par l'intermédiaire des perméases dans le sens de leur concentration.  On dit que ce déplacement se fait selon un gradient de concentration.	
	Notez → • Dans quel sens ce passage des ions se fait-il ?	Proposition		
	Notez → • Comment les ions sont-ils transportés dans les documents 2B et 2C ?	Proposition		
	Notez → • Que dit-on lorsque ce déplacement se fait selon les concentrations ?	Proposition		
	Notez → • Que dit-on d'un transport qui se fait par l'intermédiaire d'autres substances ?	Proposition		

Notez → • Comment qualifie-t-on la diffusion libre et la diffusion facilitée qui se font sans apport d'énergie chimique ?	Proposition	On parle de diffusion simple ou diffusion facilitée .
Notez → • Quelle modification subissent les perméases lors de ces différents déplacements des ions ?	Proposition	La diffusion libre et la diffusion facilitée qui se font sans apport d'énergie chimique sont qualifiées de transports passifs
Notez → • Que dit-on alors ?	Proposition	Les perméases changent de conformation ou une rotation
Notez → • Comment les ions sont-ils transportés dans les documents 2D ?	Proposition	On dit que le transport se fait par changement de conformation ou par une rotation des perméases.
Notez → • Quel élément permet ce type de transport ?	Proposition	Ils sont transportés contre le gradient de concentration.
Notez → • Comment appelle-t-on ce type de transport ?	Proposition	Ce type de transport se fait grâce à des pompes ioniques et nécessite de l'énergie sous forme d'ATP.

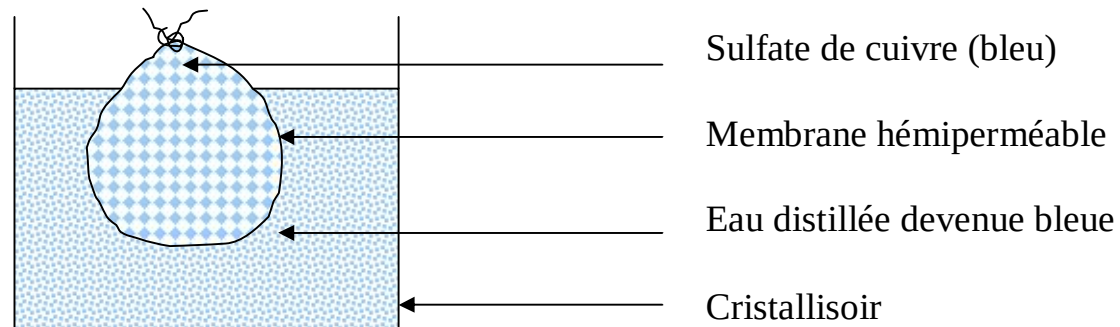


	Notez → A quelle étape passe-t-on pour terminer cette 2^{ème} hypothèse ?	On passe à la conclusion.	On dit que ce type de transport est un transport actif.  Fomesoutra.com <i>ça soutra !</i> Docs à portée de main	
	Notez → Tirez la conclusion à cette partie.	Proposition	5- <u>Conclusion</u>	
	Notez → Que devons-nous faire pour terminer cette leçon ?	Nous devons tirer la conclusion générale.	Les ions sont transportés à travers la membrane plasmique par des canaux ioniques, des perméases et des pompes ioniques	
	Notez → Tirez la conclusion générale à cette leçon.	Proposition	<u>CONCLUSION GENERALE</u>	
	Notez →		Les sels minéraux traversent la membrane plasmique par diffusion libre ou dialyse. Ils peuvent aussi être absorbés par la plante par transport passif ou actif.	



Début d'expérience

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



Fin d'expérience

Annexe1 : EXPERIENCE DE MISE EN EVIDENCE DE LA DIFFUSION