

## Fiche de présentation 2.3.e

Classe : 1 <sup>ère</sup>	Enseignement : <b>Chimie-biochimie-sciences du vivant</b>
---------------------------	---

THEME du programme : 2	Sous-thème : 2.3 Les cellules puisent les nutriments dans leur environnement pour former et renouveler leurs constituants
------------------------	--

### Modélisation des échanges de solutés

#### Extrait du BOEN

CONNAISSANCES	CAPACITES
Les nutriments peuvent franchir la membrane plasmique par diffusion simple ou à l'aide d'un transporteur.	Exploiter des ressources documentaires, pour caractériser les différents types d'échanges transmembranaire

#### Compétences transversales et attitudes

(Préambule des programmes et socle commun)

- *Formuler des hypothèses*
- *Raisonner, argumenter, démontrer*

#### Type de ressource

- *Activité documentaire*

#### Résumé du contenu de la ressource (et conditions de mise en œuvre si besoin)

**Mots clés de recherche** : membrane transport soluté échanges

**Provenance** : Académie Montpe :/lier

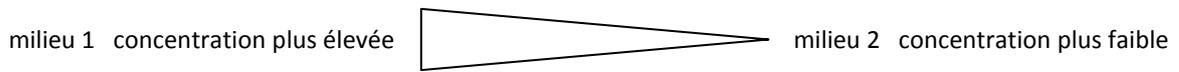
Adresse du site académique : <http://www.ac-montpellier.fr>

## Modélisation des échanges de solutés :

### 1. Les différents types de transport :

Le document 1 présente les différents types de transport à travers les membranes.

1.1. Indiquer sur le document 1, en utilisant le modèle ci-dessous, les gradients de concentration de chaque molécule :



1.2. Quelles sont les différences entre transport actif et transport passif ?

### 2. Etude des transports passifs :

2.1. Lors des transports passifs, certaines molécules passent entre les phospholipides, d'autres passent à travers des protéines. Le document 2 présente la perméabilité des phospholipides à différentes molécules.

2.1.1. Indiquer quelles molécules peuvent passer entre les phospholipides et quelles molécules sont arrêtées par ceux-ci ?

2.1.2. Quels paramètres influencent le passage des différentes molécules ?

2.1.3. En déduire quel type de molécules passe à travers les protéines ? Proposer une expérience permettant de vérifier cela.

2.2. Dans les transports passifs, on distingue la diffusion simple et la diffusion facilitée (cf. document 1).

2.2.1. Indiquer les différences et les points communs entre ces deux types de transports.

On peut mesurer la vitesse de transport membranaire de ces deux types de transports, on obtient les courbes représentées sur le document 3.

2.2.2. Comparer les vitesses de transport avec et sans transporteur membranaire.

2.2.3. Pourquoi la vitesse de transport atteint un plateau à partir d'une certaine concentration ?

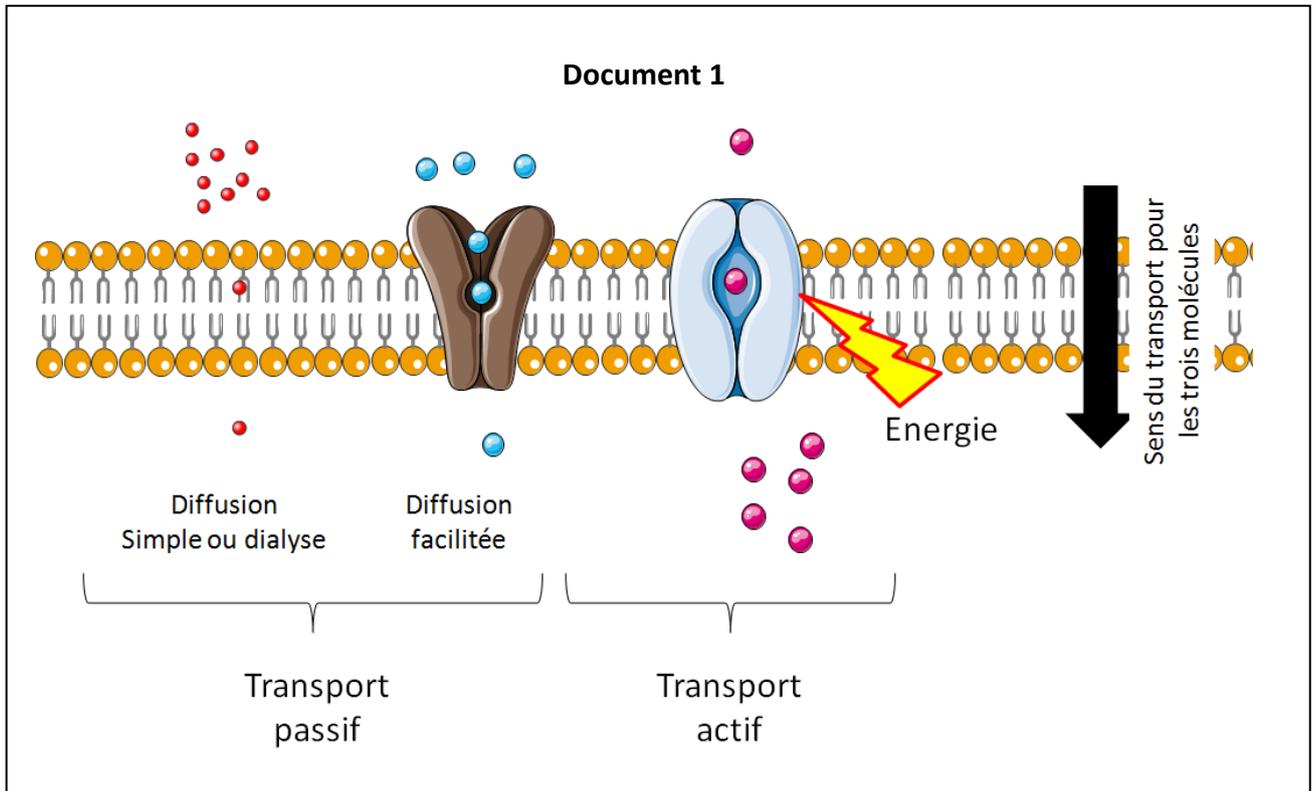
### 3. Etude des transports actifs :

Il existe deux types de transports actifs, ceux-ci sont représentés document 4.

3.1.1. Justifier le fait que ces deux types de transports soient des transports actifs.

3.1.2. Les transports actifs ont toujours besoin d'une source d'énergie pour fonctionner. Pour chacun de ces transports, identifier la source d'énergie

3.1.3. Quelle est la différence entre un transport actif primaire et un transport actif secondaire ?



**Document 2**

Parmi les molécules qui sont capables de traverser la membrane lors des transports passifs, on désire savoir quelles sont celles qui passent à travers les phospholipides et celles qui empruntent les protéines  
 Pour cela on utilise des couches lipidiques synthétiques, ne contenant pas de protéines. On mesure la perméabilité de chaque molécule.

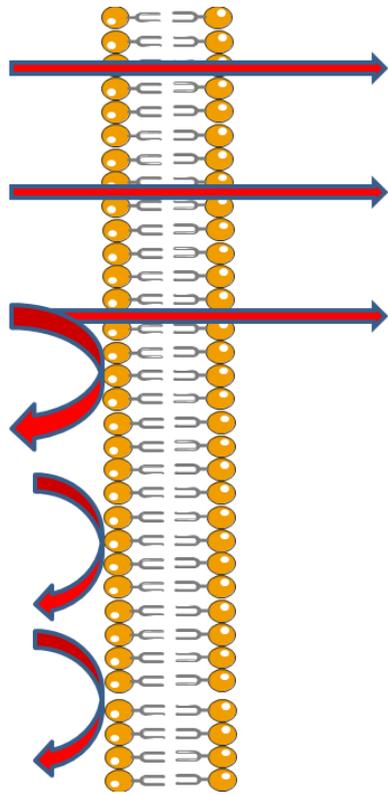
Molécules apolaires, lipophiles :  
hormones lipidiques,...

Gaz dissous :  $\text{CO}_2, \text{O}_2, \text{N}_2$

Petites molécules polaires :  
urée, eau,...

Molécules organiques polaires :  
glucose, fructose, acides  
aminés,...

Ions :  $\text{K}^+, \text{Na}^+, \text{Cl}^-$ ,...

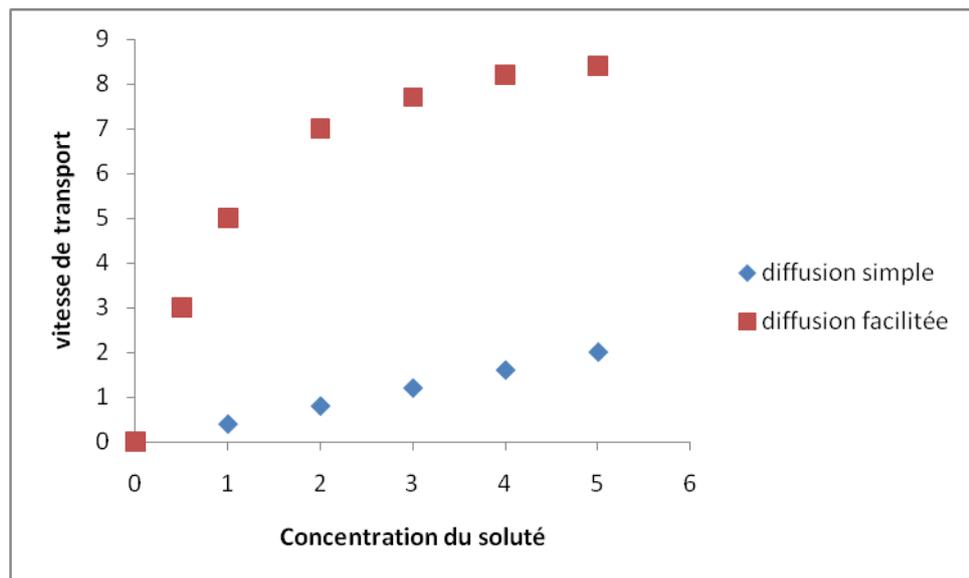


Très  
perméable

Perméable

Imperméable

Document 3



Document 4

Sens du transport de  
chaque molécule  
→

