

## Les moyens de prélèvements de la plante dans le sol

**Problème :** quelle structure de la plante absorbe les éléments chimiques du sol ?

**Observons** les racines de graines de radis germés.

1) Dessin : /10

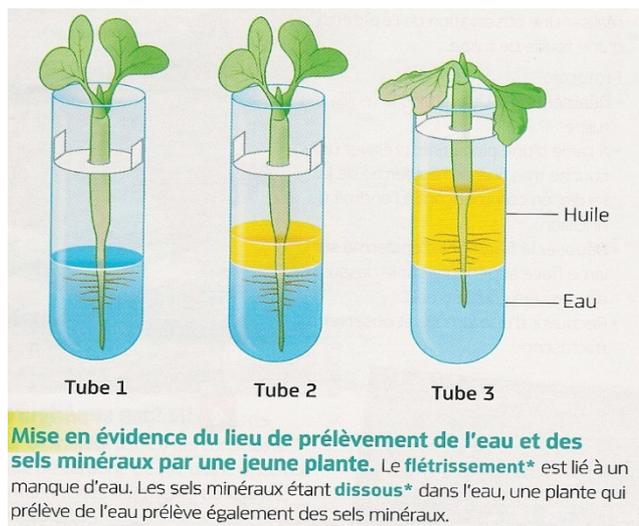
Hypothèse :

Vérifions notre hypothèse :

Essayons de comprendre le rôle des poils : /5

On place les poils des racines dans de l'eau (a) et (b) ou de l'huile(c).

→Dédurre de cette expérience le rôle des poils



**On constate que ....**

**On en déduit que .....**

## Activité 1 : Les moyens de prélèvements de la plante dans l'atmosphère

**On sait que** la plante a besoin de  $\text{CO}_2$  de l'atmosphère pour survivre.

**Problème 1 : Comment fait-elle pour prélever le  $\text{CO}_2$  de l'air ?**

**Observation :** Les feuilles sont situées .....

**Hypothèse :** On peut donc supposer que .....

### Expérimentation :

→ Réalisez des empreintes de la face supérieure et de la face inférieure de feuille. Pour cela suivez le protocole fournit.

→ Collez l'image de ce que vous avez observé

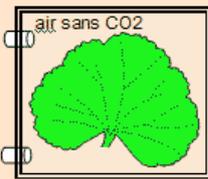
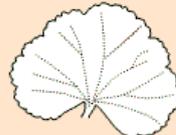
**Résultat :** On observe des systèmes situés sur la face .....des feuilles qui permettent à l'air de rentrer dans la feuille. Ces systèmes de cellules spécialisées s'appellent des ..... qui s'ouvrent et se ferment pour laisser entrer l'air dans la feuille

**Problème 2 :** Que devient ce dioxyde de carbone une fois dans la feuille ?

**On sait que** les plantes ont besoin de  $\text{CO}_2$  pour produire de la matière.

**Hypothèse :** les feuilles utiliseraient le  $\text{CO}_2$  de l'atmosphère prélevé grâce aux..... pour produire de la matière organique.

**Expérimentation :** Testons l'influence du  $\text{CO}_2$  sur l'activité de la feuille :

Conditions d'expériences	lumière 	lumière air sans $\text{CO}_2$ 
résultats (test eau iodée après décoloration)		

**Résultats :**

**Interprétation :**

[http://conceptcours.fr/www/term\\_s/spe/energie/photo1.html](http://conceptcours.fr/www/term_s/spe/energie/photo1.html)

*L'eau iodée est un réactif : elle devient violette à noire en présence d'amidon (sucre complexe)*

**MATERIEL :**

faire germer des graines de radis 5 à 6 jours avant afin de voir les poils, attention à ne pas prononcer « poils absorbant » sinon on donne la réponse, parler de poils tout simplement, l'adjectif viendra en bilan prévoir loupe à main ou bino pour observer.

Préparer le montage de l'expérience tube à essais /huile avec trois radis germés au moins la veille ;

pour empreinte : feuille de houx ou feuille de laurier, vernis transparent, sèche cheveux pour sécher plus vite, pinces plates ( pas pointes fines sinon ça déchire l'empreinte) , lame lamelle, eau, microscopes

prévoir image à distribuer aux élèves à moins que vous n'ayez des caméra intraoculaires et possibilité d'imprimer en direct

# Réaliser une empreinte de feuille

**Objectif :** rechercher si l'épiderme d'une feuille possède des ouvertures pour laisser entrer de l'air.

## Matériel nécessaire

Feuille de houx

Vernis à ongle

Lame et lamelle

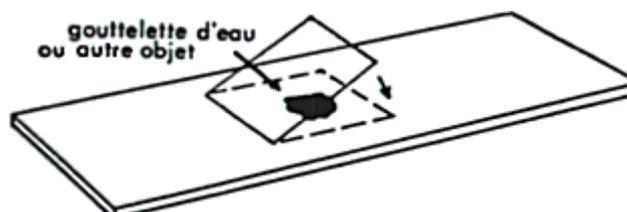
Pince

Microscope



## Protocole de réalisation d'une préparation microscopique d'empreinte d'épiderme de feuille

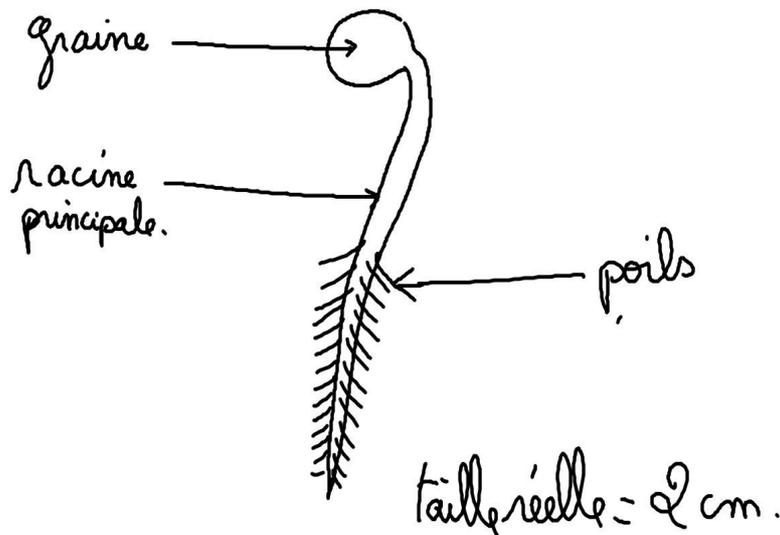
1. Étaler une goutte de vernis sur une surface de 0.5cm de diamètre sur la face supérieure de la feuille (celle qui est brillante). Vous pouvez en réaliser 2 au cas où.
2. Sur la face inférieure de la feuille réaliser 2 empreintes sur la face supérieure
3. Laisser sécher.
4. Installez deux microscopes et préparez deux lames identifiées par une lettre : « S » pour « supérieure » et « I » pour « inférieure ». Mettez une goutte d'eau au centre de chaque lame.
5. Quand le vernis est sec, soulever le bord d'une couche de vernis à l'aide de la pince et la décoller délicatement.
6. Déposer dans la goutte d'eau de la lame « S », l'empreinte réalisée sur la face supérieure en la retournant face décollée sur le dessus. Recouvrir d'une lamelle.



7. Faites de même pour l'empreinte de la face inférieure de la feuille.
8. Observer les deux lames au microscope et rechercher dans les empreintes si vous voyez des traces d'ouvertures dans l'épiderme. Appelez le professeur pour notation et lui indiquer ce que vous avez observé.

## CORRECTION

### Dessin d'une graine de radis germée



**Hypothèse :** Les poils sont situés au bout des racines en croissance. On peut donc supposer qu'ils sont responsables de l'absorption de l'eau et des sels minéraux

### **Expérience :**

On constate que quand les poils sont dans l'eau, la plante vit. Quand les poils sont dans l'huile et la pointe dans l'eau, la plante meurt.

Si la plante meurt c'est qu'elle n'a pas pu absorber de l'eau.

On en déduit que les poils et non la pointe de la racine, servent à récupérer l'eau et les sels minéraux du sol.

**On les appelle des poils absorbants.**

### **Problème 1 : Comment fait-elle pour prélever le CO<sub>2</sub> de l'air ?**

**Observation :** Les feuilles sont situées dans l'air.

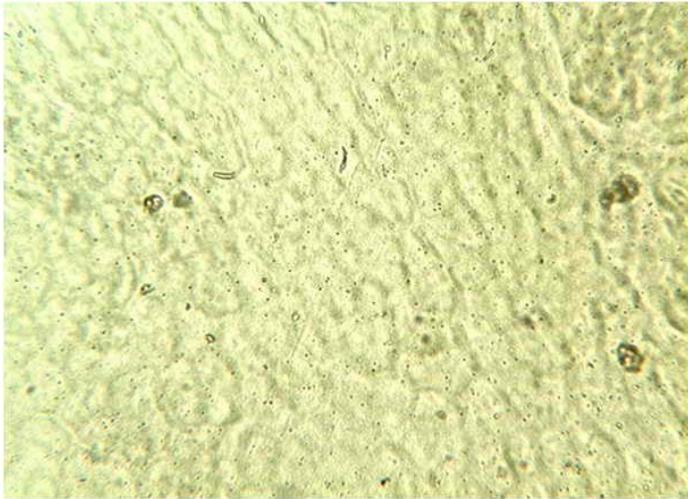
**Hypothèse :** On peut donc supposer que ce sont les feuilles qui prélèvent de dioxyde de carbone. Elles doivent donc posséder des ouvertures pour faire entrer ce gaz dans les feuilles.

### **Expérimentation :**

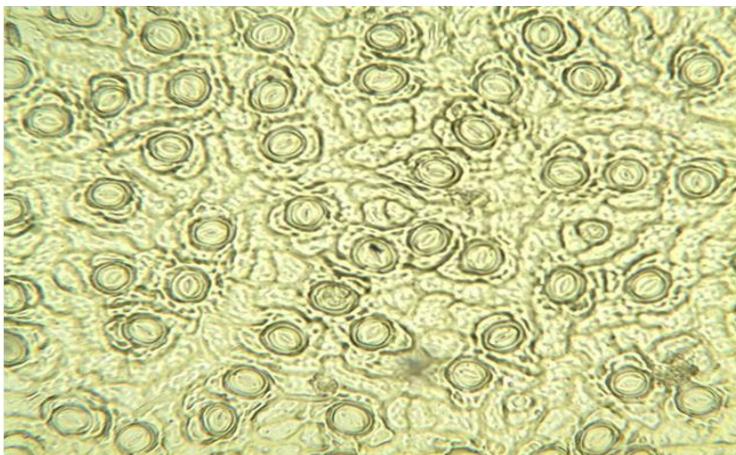
→ Réalisez des empreintes de la face supérieure et de la face inférieure de feuille. Pour cela suivez le protocole fourni.

→ Collez l'image de ce que vous avez observé

face supérieure

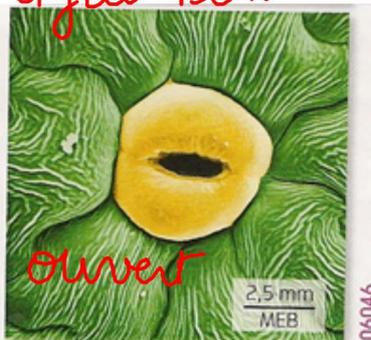


Face inférieure



Belin terminale S 2011

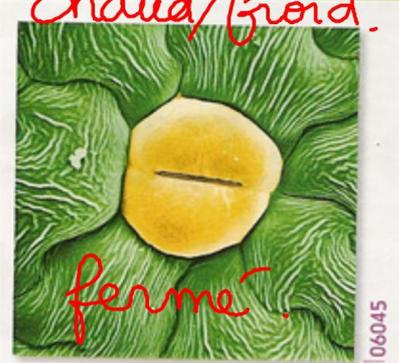
*il fait bon:*



*ouvert*

2,5 mm  
MEB

*chaud/froid:*



*fermé*

2 Aspect du même stomate à deux moments de la journée.

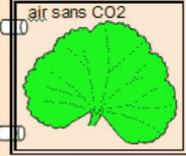
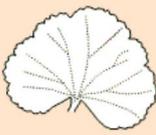
**Résultat :** On observe des systèmes situés sur la face **inférieure** des feuilles qui permettent à l'air de rentrer dans la feuille. Ces systèmes de cellules spécialisées s'appellent des **stomates** qui s'ouvrent et se ferment pour laisser entrer l'air dans la feuille

**Problème 2 :** Que devient ce dioxyde de carbone une fois dans la feuille ?

**On sait que** les plantes ont besoin de  $\text{CO}_2$  pour produire de la matière.

**Hypothèse :** les feuilles utiliseraient le  $\text{CO}_2$  de l'atmosphère prélevé grâce aux *stomates* pour produire de la matière organique.

**Expérimentation :** Testons l'influence du  $\text{CO}_2$  sur l'activité de la feuille :

Conditions d'expériences	lumière		lumière 
	résultats (test eau iodée après décoloration)		

eau iodée  
noire  
↓  
amidon présent

pas de coloration noire  
↓  
amidon absent.

**Résultats :** On constate que la feuille privée de  $\text{CO}_2$  ne produit pas d'amidon (elle ne devient pas noire en présence d'eau iodée).

**Interprétation :** On en déduit que la plante produit de l'amidon, sucre complexe à partir de  $\text{CO}_2$  et avec l'énergie de la lumière

[http://conceptcours.fr/www/term\\_s/spe/energie/photo1.html](http://conceptcours.fr/www/term_s/spe/energie/photo1.html)

L'eau iodée est un réactif : elle devient violette à noire en présence d'amidon (sucre complexe)