

La capillarité

Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins, et, de façon plus générale, à toutes les situations où une surface de séparation rencontre une paroi solide.

Définition de *Larousse*

Comment la sève monte dans la tige d'une plante ?

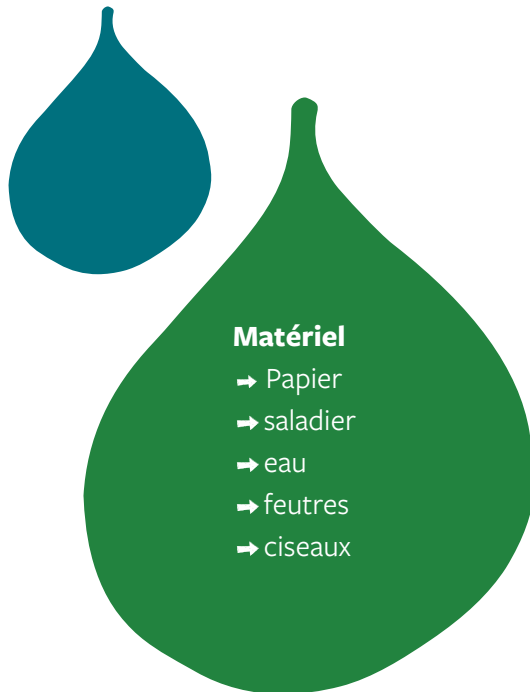
Comment une rose blanche devient bleue ?

Comment la sève monte dans la tige d'une plante ?



© Pixabay

Expérience de la fleur qui s'ouvre



Expérience :

- Découper dans du papier une forme avec de nombreux coins (étoile, rosace, etc.). Colorier l'intérieur éventuellement.
 - Replier les pointes, puis refermer la fleur en serrant bien les pliures.
 - Poser la fleur fermée sur l'eau du saladier.
-

Observation :

Au contact de l'eau, la fleur s'ouvre doucement, l'eau progresse sur le papier.

.....

Interprétation :

L'eau progresse petit à petit en s'infiltrant par le réseau de fibres du papier. Les fibres situées dans les plis des feuilles vont forcer les pétales à s'ouvrir.

.....

Conclusion :

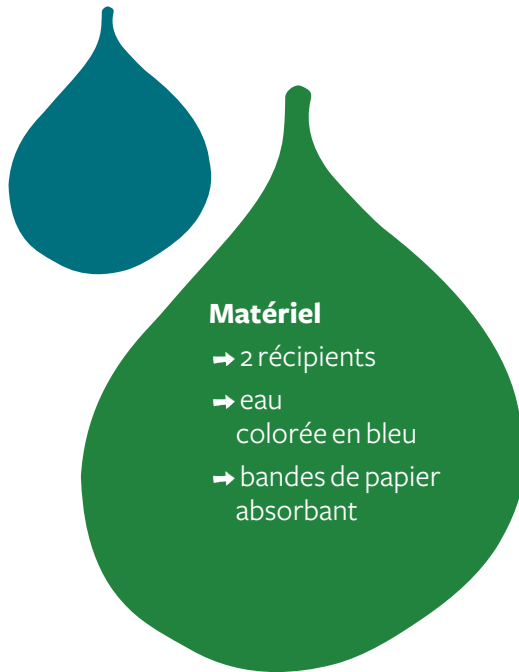
L'eau s'infiltré dans les fibres du papier. On parle du phénomène de capillarité. Elle fait de même dans les tiges et les troncs. C'est grâce à ce phénomène que les plantes absorbent de l'eau et des sels minéraux.

Comment une rose blanche devient bleue ?



© Pixabay

Expérience du pont de fibres



Expérience :

- Remplir le 1^{er} récipient au 3/4 avec de l'eau colorée en bleu.
 - Mettre un fond d'eau dans le 2^e récipient et le placer à côté du 1^{er}.
 - Placer une bande de papier absorbant de manière à ce qu'elle touche l'eau des deux récipients.
-

Observation :

En disposant un morceau de papier absorbant du récipient A rempli d'eau « bleue » jusqu'au récipient B avec un fond d'eau non colorée, on s'aperçoit que l'eau remonte le long du papier. Ainsi, l'eau « bleue » va passer du récipient A vers le récipient B jusqu'à l'équilibre et le colorer légèrement !

.....

Interprétation :

L'eau s'infiltré entre les fibres du papier.

.....

Conclusion :

La rose blanche transpire et perd de l'eau au niveau de ses pétales. Cette transpiration crée un appel d'eau qui provoque sa remontée par la tige. Si on la met dans de l'eau teintée en bleu, elle va la pomper grâce au **phénomène de capillarité**. Ses pétales deviennent alors bleus.

La capillarité

Pour aller plus loin...

.....

La capillarité est une propriété de physique. Elle se produit aux interfaces, entre deux fluides non miscibles (c'est à dire qui ne se mélangent pas), entre un liquide et l'air ou entre un liquide et une surface.. Elle est surtout connue quand les papier buvards absorbent l'encre, ou quand les éponges s'imbibent d'eau ou quand un liquide remonte dans un tube très fin (tube capillaire). L'eau va donc à l'encontre de la gravité.

Un liquide sera plus davantage transporté par capillarité s'il est homogène et soudé (forte cohésion de ses molécules) comme par exemple l'eau. Elle est attirée et adhère aux surfaces d'un tube. Par répétition de ce phénomène l'eau monte ainsi le long du tube.

NB : Sur du verre très propre, l'eau s'étale et forme un film plutôt que des gouttes. Les forces d'adhésion entre le verre et l'eau sont plus fortes que celles de cohésion de l'eau. A l'inverse, la rosée sur les plantes est toujours sous la forme de gouttelettes plutôt que sous la forme d'un film à la surface du végétal. En effet, les forces d'adhésion entre la plante et l'eau sont toujours plus faibles (surface hydrophobe donc l'eau n'adhère pas) que celles de cohésion de l'eau.

.....