

Précautions et sécurité

Ce tissu ne doit pas être trop frotté car il peut perdre son caractère hydrophobe.



Ce dont vous aurez besoin

- Un morceau de tissu hydrophobe
- Une pipette Pasteur
- De l'eau
- Une feuille de chou

Expériences à tenter

- Aspirez de l'eau avec la pipette Pasteur et déposez-en, goutte à goutte, sur la surface du tissu.

Comment l'eau se comporte-t-elle ? Qu'arrive-t-il au tissu ? Est-il mouillé ou sec ?

- Maintenant, saupoudrez la surface de poussière de craie (sans frotter) et déposez de l'eau sur la surface.

Qu'arrive-t-il à la poussière ?

- Prenez la feuille de chou et déposez-y de l'eau à l'aide de la pipette Pasteur.

Observez-vous la même chose qu'avec le tissu ?

D'après vous, comment fait-on pour rendre le tissu hydrophobe ?

Quelles sont les applications possibles pour ce type de tissu ?

Ce qu'on observe

Les surfaces qui repoussent l'eau sont appelées « **hydrophobes** » (du Latin « hydro » qui signifie eau et « phobe » qui signifie peur). L'**effet « lotus »** désigne un type d'hydrophobie extrême que l'on trouve dans la nature. On l'appelle ainsi en référence au lotus dont les feuilles possèdent cette propriété hydrophobe. Le tissu de ce kit imite l'effet lotus.

Lorsque l'eau tombe sur la surface d'un lotus, de minuscules nanostructures sur ses feuilles maintiennent la forme sphérique des gouttelettes d'eau. Ceci permet aux gouttelettes d'eau de s'écouler facilement tout en ramassant les particules de saleté. La surface des feuilles reste donc propre et sèche.

Si vous regardez de près le caneton de la photo à côté, vous verrez que l'eau sur son dos est en forme de gouttelettes. Si l'eau n'avait pas cette forme, elle pénétrerait dans les plumes du canard : l'oiseau serait mouillé et attraperait froid. Les plumes de canard sont superhydrophobes grâce, en partie, aux structures à l'échelle nanométrique.



Pour approfondir

Surface hydrophobe : c'est une surface qui reste sèche et sur laquelle les gouttes d'eau glissent. Plus généralement un composé hydrophobe ne se mélange pas avec l'eau et une substance hydrophobe ne se dissout pas dans l'eau car elle ne peut pas faire de liaison avec les molécules d'eau. Par exemple, toutes les huiles sont des liquides hydrophobes, ce qui explique pourquoi, lors des marées noires, les nappes de pétrole flottent à la surface de l'océan.

Plus d'infos

- http://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_lotus
- <http://www.cnanoidf.org/que-sont-les-nanos/nouveaute/phenomenes/>
- http://www.wikidebrouillard.org/index.php/Lotus:_l'effet_bio-nano-technologique_!

