

Nom :

Doc. 1 Quelques vidéos

1 Effet Lotus : quand la nature a horreur de l'eau



2 Surface métallique superhydrophobe

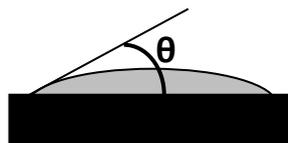
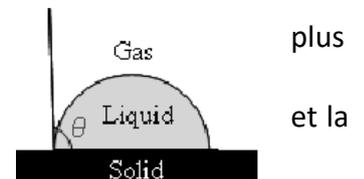


3 Un produit étonnant !

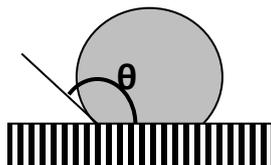
Doc. 2 Forme d'une goutte d'eau

Lorsqu'une goutte de liquide est posée sur une surface solide plane, elle s'étale ou moins.

L'angle de contact θ est défini comme l'angle entre la surface de contact (solide) tangente à la goutte au point de contact.



Surface hydrophile



Surface superhydrophobe

Si $\theta < 90^\circ$, la goutte s'étale. La surface de contact est grande. La surface est dite mouillable. La surface est **hydrophile**.

Si $90^\circ < \theta < 150^\circ$ la goutte ne s'étale pas. Sa base « s'écrase », mais la surface de contact est faible. La surface est dite non mouillable. La surface est **hydrophobe**.

Si $\theta > 150^\circ$, la goutte ne s'étale pas du tout. La surface est dite **superhydrophobe**.

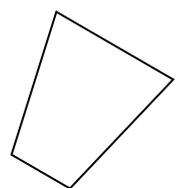
Doc. 3 Surface hydrophobe

« La fumée issue de la combustion incomplète de matières organiques est constituée de nanoparticules de carbone. Il serait possible de rendre une surface en verre super-hydrophobe avec cette fumée. »

Matériel nécessaire : - bougie - allumettes ou briquet - surface en verre bien lisse

On fera attention de ne pas trop approcher la flamme du verre, car il peut se briser

Verre



Flamme

**Doc. 4** Mesurer un angle sur une photographie**ORDINATEUR DE BUREAU :**

Le [site suivant](#) propose un rapporteur en ligne. Lire les explications pour ajouter des « punaises ».

IPHONE/IPAD :

L'application [Angles in Photo](#) permet de mesurer des angles sur une photographie.

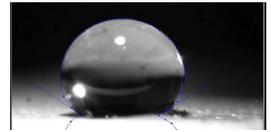
ANDROID :

L'application [PrimeRuler](#) permet de mesurer des angles sur une photographie (choisir Photorègle, puis Plan)

Questions

Problème n°1 : la fleur de Lotus est elle hydrophile, hydrophobe ou superhydrophobe ?

On téléchargera la [photographie d'une goutte déposée sur une fleur de Lotus](#) .
Expliquer votre démarche dans le cadre ci-dessous.



Problème n°2 : vous devez créer une surface superhydrophobe, puis vérifier cette propriété par des mesures

Chaque élève réalise une surface hydrophobe, dépose délicatement une goutte d'eau, prend une photo qui sera déposée sur l'ENT
Expliquer votre démarche dans le cadre ci-dessous.

Problème n°3 : Vérifier que le verre, en l'absence de traitement, est hydrophile.

On fera les expériences nécessaires, illustrer par une photo déposée sur l'ENT.
Expliquer votre démarche dans le cadre ci-dessous.

Le compte rendu et les photos (avec un nom clair) seront envoyés sur le dossier ENT suivant :
J.Moulin/Mes groupes/domainusers/spe PHY TS1