

Do it
yourself

Bulles

Tuto expérience

Observations
corporelles



Produits

- Eau
- Liquide-vaisselle

Matériel

- Fil de fer de 1 mm de diamètre
- Un sceau
- Un cuillère
- Pince coupante

Protocole

- Dans la bassine, verser 20 cL d'eau et 3 cuillères à café de liquide-vaisselle puis mélanger
- Retirer la mousse à la surface
- Faire des formes en 3D d'environ 5-10 cm de côté avec le fil de fer (cubes, tétraèdre, rectangle séparé en deux par une ficelle...) et les plonger dans la bassine
- Les ressortir doucement, de façon à ne pas casser les bulles

Observations

Observer les bulles et leur forme étrange !
Pour le rectangle séparé en deux, on voit une bulle se former dans chaque partie. Percer l'une des deux bulles on doit alors voir le fil se courber du côté de la bulle intacte.



20
minutes



LE CERCLE
CHIMIE PARIS

fête de
la Science

2020

Do it
yourself

Bulles

Tuto expérience

Dynamique
des fluides



Et pourquoi ?

Nous avons ici l'illustration de la tension superficielle. C'est un phénomène physico-chimique lié aux interactions entre les différentes molécules du fluide. Les fluides tendent à minimiser leur interface avec l'air pour tendre vers leur configuration la plus stable, le fluide modifie donc sa géométrie pour atteindre ce minimum.

Pour l'expérience avec le rectangle, lorsqu'on on perce l'une des bulles, on crée deux interfaces différentes au niveau du fil. Cela déstabilise donc la bulle restante, la force de tension superficielle tend alors à diminuer la surface de la bulle restante afin de la stabiliser. Le fil est donc « tiré » dans le sens qui diminue l'air de la seconde bulle.

Pour le tétraèdre, on a six surfaces savonneuses dont la surface totale est inférieure à l'aire de chaque face. Le système se développe pour donner la surface minimale.



10
minutes



LE CERCLE
CHIMIE PARIS

fête de
la Science

2020