

Capillarité - Tension superficielle

Février 2015

Un bocal est rempli d'eau. Je pose délicatement à la surface de l'eau un trombone en acier. Que va-t-il faire ?



- ① Il va couler car l'acier est plus dense que l'eau.
- ② Il va flotter car l'acier est moins dense que l'eau.
- ③ Il va flotter car le poids du trombone est plus faible que le poids de l'eau contenue dans le bocal.
- ④ Il va couler pour une autre raison.
- ⑤ Il va flotter pour une autre raison.



A l'aide de mon doigt je pousse sur le trombone pour le plonger sous l'eau. Quand j'enlève mon doigt :

- ① Le trombone remonte à la surface, et j'en suis sûr.
- ② Le trombone remonte à la surface, mais je n'en suis pas très sûr.
- ③ Le trombone tombe au fond du récipient, mais je n'en suis pas très sûr.
- ④ Le trombone tombe au fond du récipient, et j'en suis sûr.

Je dépose maintenant une goutte de liquide vaisselle dans l'eau. Que va-t-il se passer ?



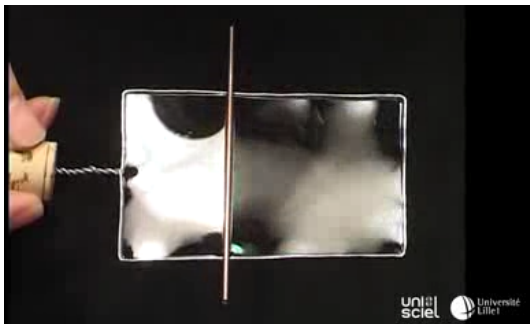
- ❶ Le trombone va continuer de flotter.
- ❷ Le trombone va couler.
- ❸ Le trombone va être propre.



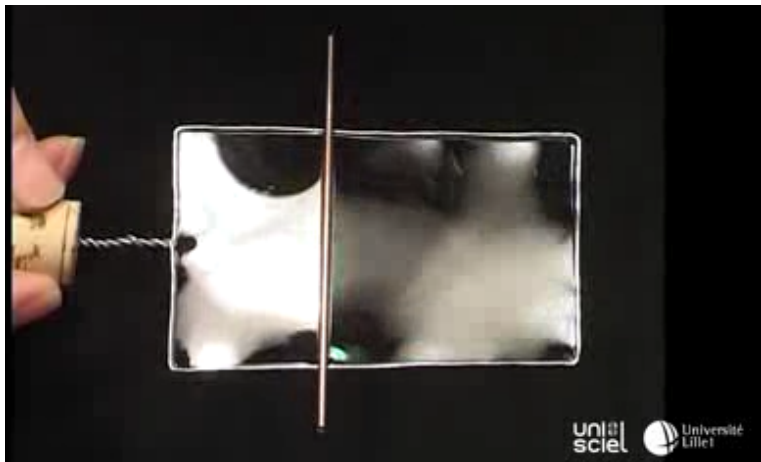
Je plonge un tétraèdre en fil de fer dans un mélange de liquide vaisselle et d'eau. Où vont se former les films de liquide ?



Que se passe-t-il si je perce le film de gauche ?

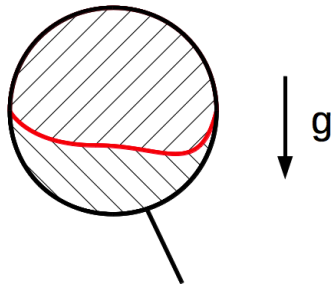


- 1 Le barreau va rester sur place.
- 2 Le barreau va se déplacer vers la droite.
- 3 Le barreau va se déplacer vers la gauche.



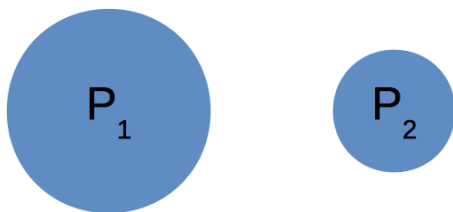
Je plonge un anneau en métal avec une ficelle accrochée dedans dans un mélange de liquide vaisselle et d'eau. Il se forme deux films liquides, de chaque côté de la ficelle. Je casse maintenant l'interface du dessous. Que va-t-il se passer ?

- ❶ La ficelle va rester comme elle est.
- ❷ La ficelle va se tendre en tombant vers le bas.
- ❸ La ficelle va se tendre en remontant vers le haut.





En apesanteur, un astronaute crée 2 gouttes d'eau pour boire. L'une est plus grosse que l'autre. Dans quelle goutte la pression est-elle la plus forte ?



❶ $P_1 > P_2$

❷ $P_1 = P_2$

❸ $P_1 < P_2$

On considère un cylindre de rayon R . En un point de sa surface, les rayons de courbure R_1 et R_2 valent :

- ❶ $R_1 = R$ et $R_2 = R$
- ❷ $R_1 = R/2$ et $R_2 = R/2$
- ❸ $R_1 = R$ et $R_2 = +\infty$
- ❹ $R_1 = R$ et $R_2 = 0$

Un tube capillaire est plongé dans de l'eau. L'eau monte d'une hauteur h . Comparez la pression atmosphérique P_a à la pression de l'eau P_e à la surface :

- ① $P_a > P_e$
- ② $P_a = P_e$
- ③ $P_a < P_e$

