

Coupe pythagorique 1002904

Instructions d'utilisation

11/22 HJB



1. Consignes de sécurité

- Manipuler la coupe avec précaution. Risque de cassure.
- Lors de la démonstration, la coupe se vide complètement. Prendre des mesures adéquates pour récupérer le liquide.

2. Description, caractéristiques techniques

La coupe pythagorique permet de démontrer de façon ludique le principe d'un siphon. Aujourd'hui, Pythagore est surtout célèbre pour son théorème $a^2 + b^2 = c^2$. Mais ce grand penseur s'est également préoccupé de la religion, de la nature de l'âme et de l'harmonie dans le cosmos. Pour expliquer à ses disciples la vertu de la modération, il inventa la coupe qui porte désormais son nom. Si le verre est rempli de vin ou d'eau jusqu'à une certaine limite, le liquide reste dans le verre. Mais si le verre est rempli au-delà de cette limite, le contenu est entièrement vidé par un trou se trouvant dans le fond. Le verre est en verre soufflé à la main. Le mystère de sa construction réside en un siphon se trouvant au milieu du verre.

Hauteur: 250 mm

Diamètre de verre: 80 mm

3. Principe du fonctionnement

Le siphon au milieu du verre est constitué d'un petit tube en verre coudé avec une branche courte partant juste au-dessus du fond de la coupe jusqu'au cou dage, et une branche longue partant de là jusqu'à l'orifice de sortie dans le pied de la coupe. Les colonnes de liquide dans

les deux branches subissent l'effet de la pesanteur, la colonne longue entraînant la courte lorsqu'elle se vide. La pression atmosphérique extérieure empêche une rupture de la colonne de liquide, car il se formerait sinon un vide. L'eau s'écoule jusqu'à ce que le niveau de liquide dans le récipient se situe au-dessus de l'orifice de la branche longue.

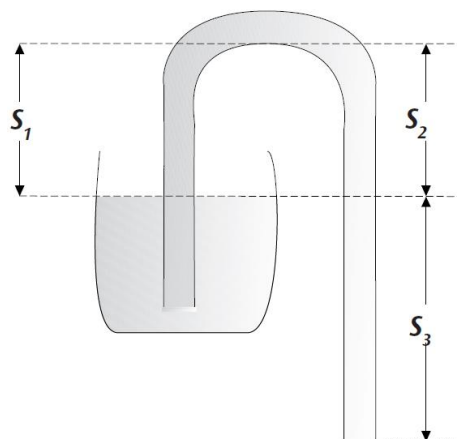


Figure 1: Principe de fonctionnement d'un siphon
Le flux de liquide est déterminé par la colonne d'eau S_3 au-dessous du niveau de liquide, car la colonne S_2 est compensée par S_1 .

4. Manipulation

- Dans un premier pas, remplir la coupe de liquide jusque sous le cou dage.
- La coupe ne se vide pas.
- Dans un second pas, remplir la coupe de liquide au-delà du cou dage.
- La coupe se vide et se conserve qu'un résidu minimum.