

## U14350 Coupe pythagorique

### Instructions d'utilisation

1/03 ALF



La coupe pythagorique permet de démontrer de façon ludique le principe d'un siphon.

#### 1. Consignes de sécurité

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

#### 2. Description, caractéristiques techniques

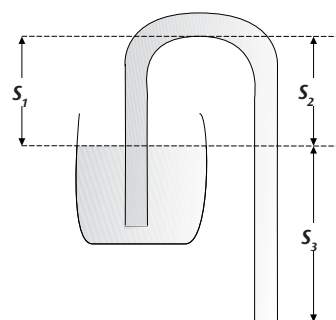
Aujourd'hui, Pythagore est surtout célèbre pour son théorème  $a^2 + b^2 = c^2$ . Mais ce grand penseur s'est également préoccupé de la religion, de la nature de l'âme et de l'harmonie dans le cosmos. Pour expliquer à ses disciples la vertu de la modération, il inventa la coupe qui porte désormais son 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 coude, 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  $S_2$  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 coude.
- La coupe ne se vide pas.
- Dans un second pas, remplir la coupe de liquide au-delà du coude.
- La coupe se vide et se conserve qu'un résidu minimum.