

# LA STRUCTURE DE LA MEMBRANE PLASMIQUE :

**On recherche à comprendre la structure de la membrane plasmique  
à l'aide d'expériences historiques**

## L'épaisseur de la membrane :

### *Expérience de Benjamin Franklin (1762) :*



**l'étang de Clapham avant et après y avoir déposé une goutte d'huile**

<https://sciencetonnante.wordpress.com/>

Résultats de diffusion :



Mesures :

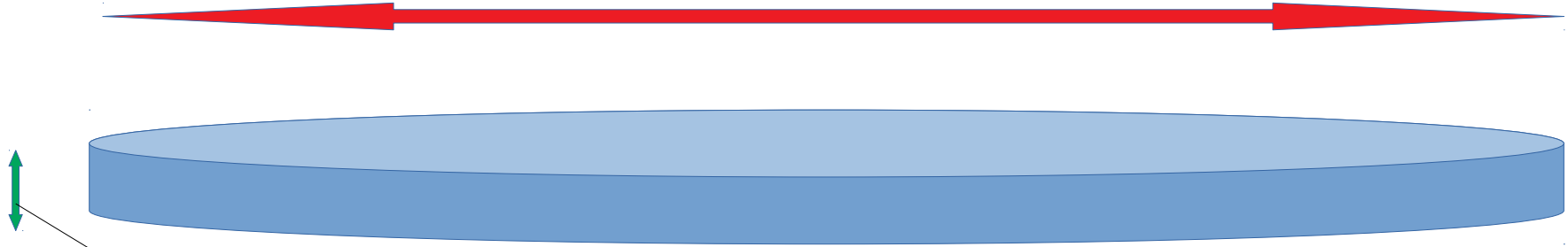


19 cm



20 cm

Diametre =  $D = 2 \times r$



Hauteur =  $e$

Surface d'un disque :  $\pi \times r^2$

Volume du cylindre :  $e \times \pi \times r^2$

$$1 \mu\text{l} = 1 \text{ mm}^3$$

**1 goutte de 50  $\mu\text{l}$  correspond à 50  $\text{mm}^3$**

**Donc le volume d'huile dans une goutte  
correspond à 0,05  $\text{mm}^3$**

**Diamètre moyen :  $(19+20)/2 = 19,5 \text{ cm}$  ou  $195 \text{ mm}$**

**Donc  $r = 9,75 \text{ cm}$  ou  $97,5 \text{ mm}$**

Volume de l'huile :  $e \times \pi \times r^2$

$$e = \frac{\text{Volume de l'huile}}{\pi \times r^2}$$

$$e = 0,05 \text{ mm}^3 / (3,14 \times 97,5^2) = 0,000 \text{ 001 675 mm soit } 1,675 \text{ nanomètre}$$