

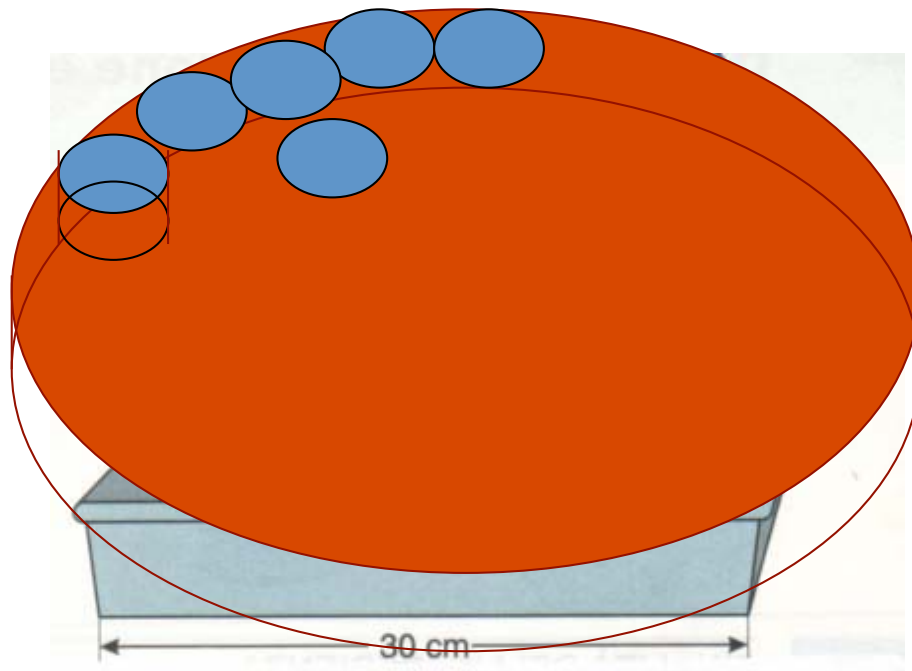
Esperimento di Perrin.....

# Esecuzione

- Preparare una soluzione allo 0.5 % di acido oleico (PM=282)
- (5 cm<sup>3</sup> di acido oleico e 95 cm<sup>3</sup> di alcool, poi 5 cm<sup>3</sup> di soluzione in 45 cm<sup>3</sup> di alcool)
- Dopo aver spolverato con un setaccio polvere di licopodio per rendere visibile la pellicola si misura il diametro medio



- Mediante una pipetta si lascia cadere una goccia di volume noto di 0.02 ml di soluzione allo 0.5 %
- $V = 0.005 \cdot 0.02 \text{ cm}^3 = 10^{-4} \text{ cm}^3$
- Misurato il diametro dello strato
- (28 cm) si calcola il suo spessore.



## risultati dell'esperimento

### Numero di Avogadro:

- Massa di una molecola di acido

$$m = V_m \times \delta_{(0.8732 \text{ g/ml})} = 1.8 \times 10^{-21} \text{ g}$$

- Numero molecole per mole

$$N_A = PM / m = 1.5 \times 10^{23}$$

- (PM = 282)

- 1 cm<sup>3</sup> conterrebbe 10<sup>21</sup> molecole

- 10<sup>20</sup> granelli di sale (lato 5 x 10<sup>-2</sup> cm) occuperebbero 10<sup>16</sup> cm<sup>3</sup> cioè 10 milioni di aule scolastiche

$$h = V / [\pi(D/2)^2] = 10^{-4} / [\pi(D/2)^2] = 1.6 \times 10^{-7} \text{ cm} = 1.6 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$\text{Volume di una singola molecola } V_m = 4/3 \pi (1.6 \times 10^{-7} / 2 \text{ cm})^3 = 2,1 \times 10^{-21} \text{ cm}^3$$