

Physique Générale: électromagnétisme – Cours 8



<http://ttpoll.eu>

session ID: emagsv

On a introduit le concept de **condensateur** et de **capacité**:

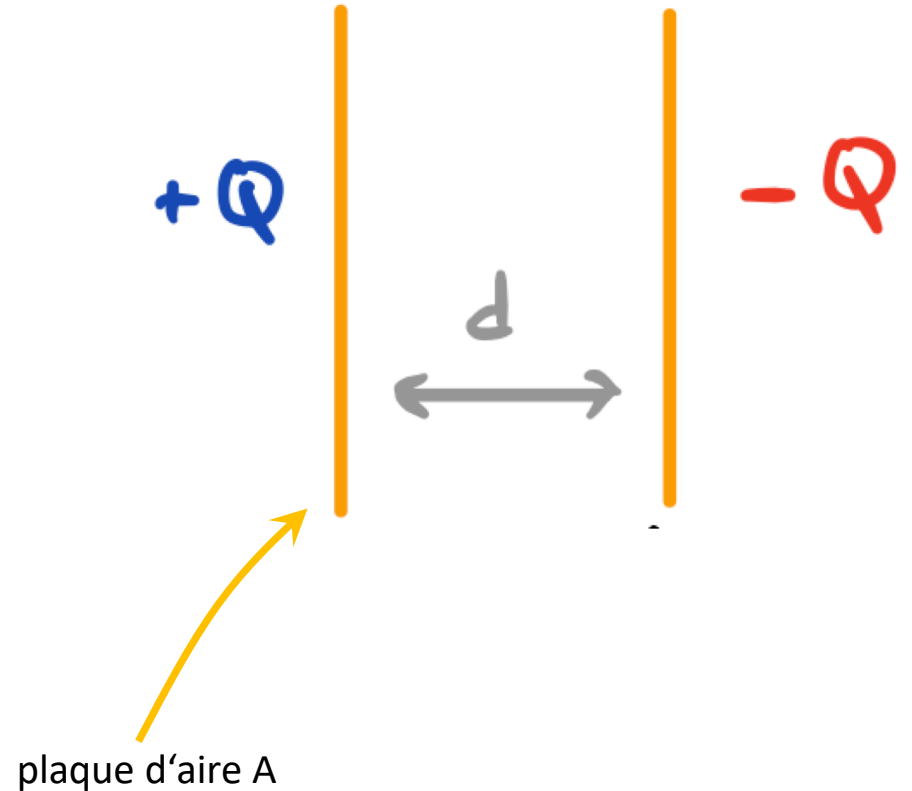
$$C = \frac{Q}{\Delta V}$$

Capacité d'un condensateur

$$C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$$

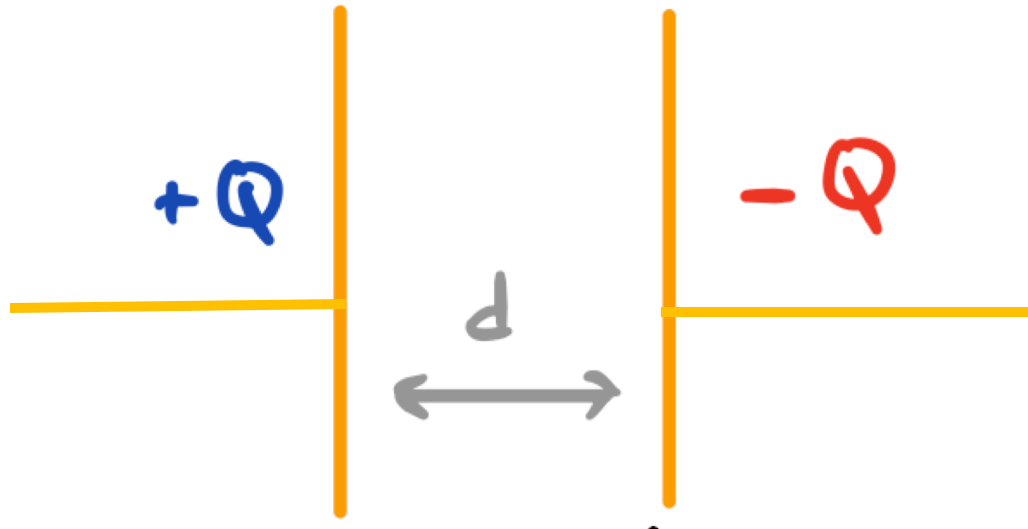
Capacité d'un condensateur plan

- on suppose une charge Q
- on calcule E
- on calcule ΔV



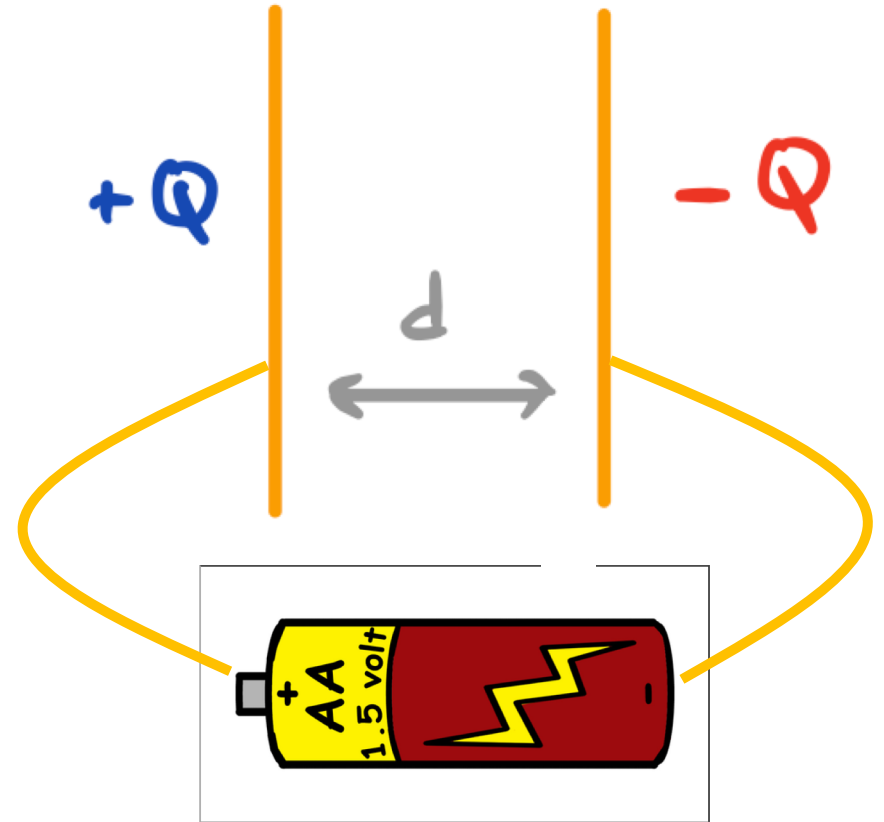
On charge un condensateur plan. Si on rapproche les plaques...

- A. Le potentiel entre les plaques augmente.
- ✓ B. Le potentiel entre les plaques diminue.
- C. Le potentiel reste le même.

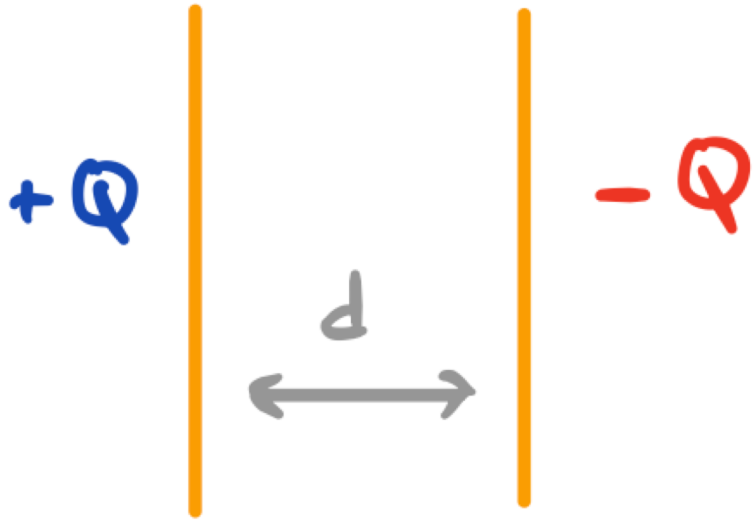


On impose 1.5 V aux bornes d'un condensateur avec $C = 2 \mu\text{F}$

- ✓ A. La charge Q vaut $3 \mu\text{C}$
- B. La charge Q vaut $0.75 \mu\text{C}$
- C. On ne peut pas savoir.



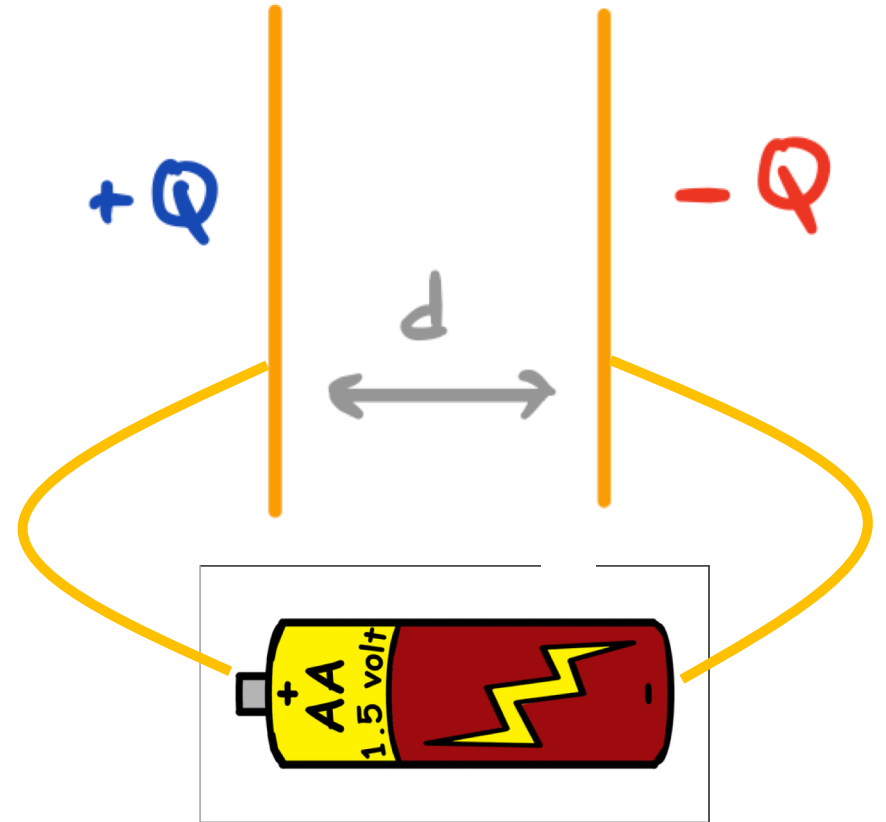
On a calculé l'énergie stockée dans un condensateur:



$$U_c = \frac{Q^2}{2C} = \frac{1}{2} C \Delta V^2$$

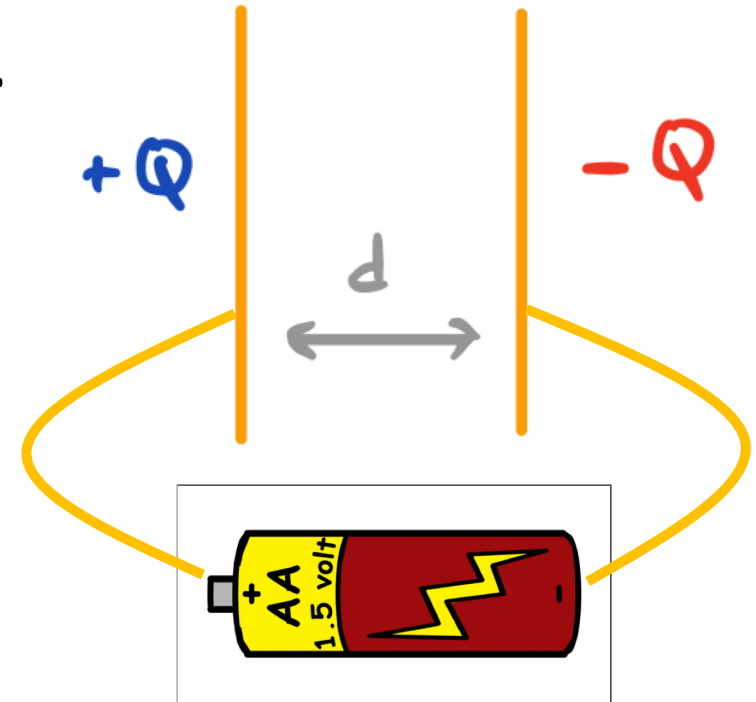
On impose 1.5 V aux bornes d'un condensateur avec $C = 2 \mu\text{F}$

- A. L'énergie stockée vaut 2.25 mJ
- ✓ B. L'énergie stockée vaut 2.25 μJ
- C. On ne peut pas savoir.

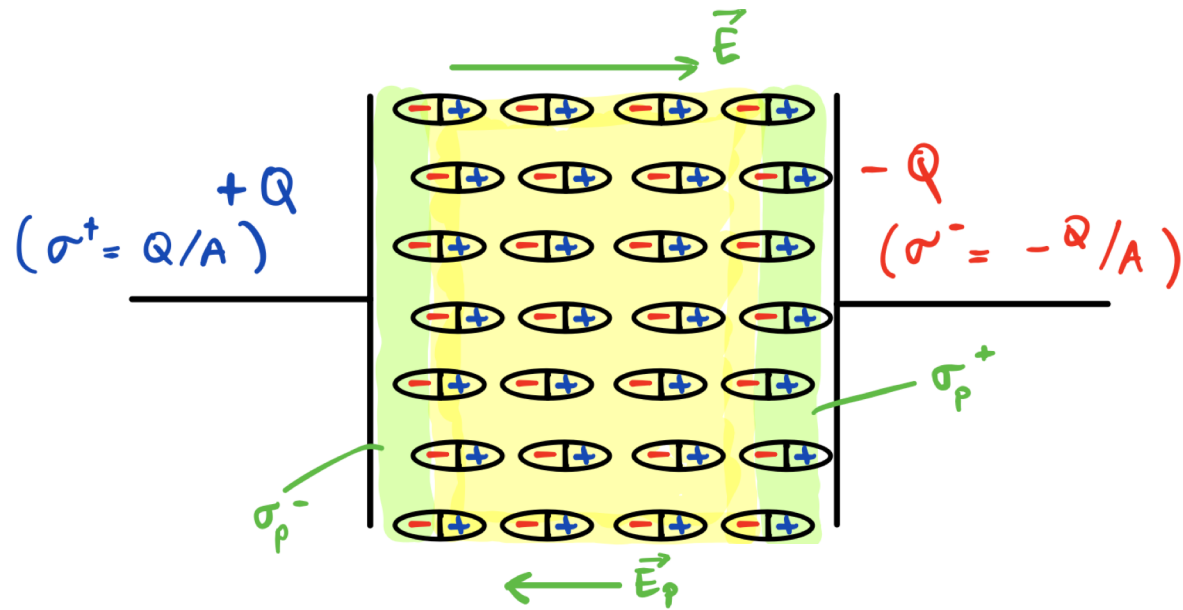


Où pouvez-vous stocker plus d'énergie avec une batterie?

- A. Un condensateur avec $A = 1 \text{ cm}^2$, $d = 1 \text{ mm}$.
- B. Un condensateur avec $A = 2 \text{ cm}^2$, $d = 2 \text{ mm}$.
- ✓ C. Ils pourront stocker la même énergie.



On a regardé l'effet d'un diélectrique dans un condensateur:



$$E = \frac{E_0}{1 + \chi} := \frac{E_0}{K}$$

$$C = K C_0$$

	K
vide	1
air	1.0006
Verre	5
eau	80