

5. **Exercice cours 1:**

On considère un condensateur plan ci-dessous, la tension entre les bornes des armatures vaut $U=750$ V. la distance d qui sépare les armatures est de 3,00 cm.

- Comment qualifie-t-on le champ électrique entre les armatures du condensateur plan ?
- La valeur E du champ électrique \vec{E} dans le condensateur est donnée par la relation:

$$E = \frac{U}{d} \quad U \text{ en V, } d \text{ en m et } E \text{ en V/m}$$

Déterminer la valeur du champ électrique dans le condensateur.

- Représenter le vecteur champ électrique au point M, on utilisera l'échelle suivante:
1,0 cm \leftrightarrow 5,0 kV/m

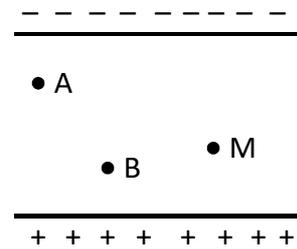
- Représenter quelques lignes de champs.

5.

a. On place une charge de valeur $-30,0 \mu\text{C}$ au point A, quelle est la valeur de la force électrique subie par cette charge ?

b. Même question mais la charge est placée au point B et vaut $85,0 \mu\text{C}$.

c. Représenter ces 2 forces en utilisant l'échelle: 2,0 cm \leftrightarrow 1,0N



1. Le champ est uniforme entre les armatures d'un condensateur plan.

2.
$$E = \frac{U}{d} = \frac{750}{3,00 \cdot 10^{-2}} = 2,50 \cdot 10^4 \text{ V/m}$$

3. 1,0 cm \leftrightarrow $5,0 \cdot 10^3$ kV/m
5,0 cm \leftrightarrow $25 \cdot 10^3$ kV/m

4.

5.a. $F_A = |q_A| \times E = 30,0 \cdot 10^{-6} \times 2,50 \cdot 10^4 = 0,750 \text{ N}$

5.b. $F_B = |q_B| \times E = 85,0 \cdot 10^{-6} \times 2,50 \cdot 10^4 = 2,13 \text{ N}$

5.c. $\vec{F}_A = q_A \times \vec{E}$ $q_A < 0$ donc \vec{F}_A et \vec{E} sens opposés

$\vec{F}_B = q_B \times \vec{E}$ $q_B > 0$ donc \vec{F}_B et \vec{E} même sens

