

Champ et potentiel électrique créé par des charges ponctuelles**Exercice 1**

1. Calculer et représenter le champ électrique créé autour d'une charge $Q = -6 \mu\text{C}$.
2. Calculer et représenter le champ électrique créé autour d'une charge $Q' = +3 \mu\text{C}$.

On place ces deux charges au points A (-4, 0) et B (4, 0).

3. Représenter le champs totale au point (0,0), (0, 3), (1,0), (-5,0), (5,5)

Exercice 2

On considère deux charges opposé $Q_A = q$ et $Q_B = -2q$ séparées d'une distance a .

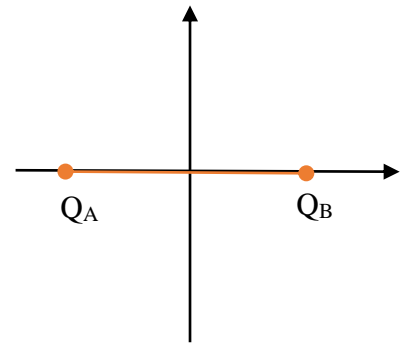
- 1) Ou doit-on placer la charge q pour qu'elle reste en équilibre.
- 2) Déduire la valeur du champ électrique en ce point
- 3) Quelle est la valeur du potentiel électrique au point d'équilibre et quelle est sa dérivée en ce point

Exercice 3

On choisit un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) avec $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1 \text{ cm}$

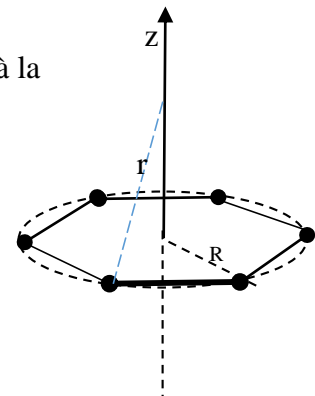
On place deux charges $Q_A = 5 \mu\text{C}$ et $Q_B = -5 \mu\text{C}$ au point A(-6,0) et B(6,0).

- 1) Déterminer l'expression du potentiel $V(z)$ sur l'axe (Oz)
- 2) Peut-on déduire l'expression du champ électrique sur cet axe
- 3) Calculer la valeur du champ et du potentiel au point M(0,8)

**Exercice 4**

On considère N charges identique $Q_A = Q_B = Q_C = \dots = q$ placer sur le plan (O, x, y) au sommet d'un Polygone régulier (ses côtés ont la même longueur) à la même distance R de l'axe (Oz) (voir figure ci contre)

- 1) Quelle est la direction du champ totale sur l'axe (Oz).
- 2) Calculer le potentiel $V(z)$ sur l'axe (Oz) et déduire l'expression du champ électrique

**Exercice 5**

Un électron se trouve au point A à un potentiel $V_A = 10 \text{ V}$ On veut l'éloigner jusqu'à l'infini ou le potentiel est nul.

Quelle est l'énergie qu'il faut fournir pour cela sachant que la charge d'un électron est $q = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$

(envoyez vos solutions à azedbcr@gmail.com)