

Université Mohamed Seddik ben yahia de Jijel

Annexe de médecine

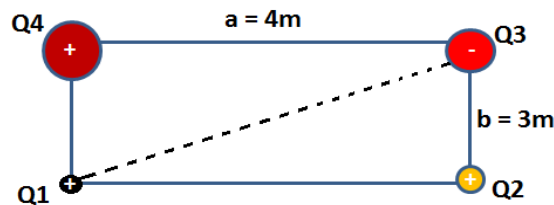
1^{ère} année de médecine

SERIE N° 06 : L'électrostatique

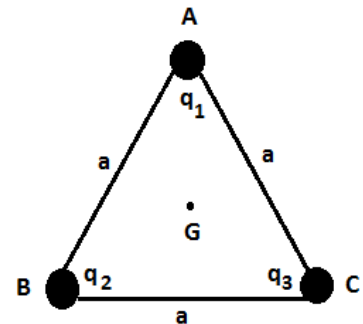
Exercice 1

Soient 4 charges ponctuelles, $Q_1 = 1C$, $Q_2 = 2C$, $Q_3 = -3C$ et $Q_4 = 4C$, se trouvant aux sommets d'un rectangle de longueur $a = 4\text{ m}$ et de largeur $b = 3\text{ m}$.

- Quelles est la direction et la grandeur de la force exercée sur la charge Q_1 par les 3 charges.

**Exercice 2.**

Soient trois charges électrostatiques ponctuelles et identiques $q_1 = q_2 = q_3 = q$ (avec $q > 0$) placées aux sommets d'un triangle équilatéral de côté a . (Figure 1)



- 1- Calculer le champ électrostatique créé par les trois charges au centre géométrique G du triangle, $\vec{E}(G)$;
- 2- Déterminer le potentiel électrostatique créé en G , $V(G)$;
- 3- Calculer le champ électrostatique créé au sommet A du triangle par les deux charges q_2 et q_3 , $\vec{E}(A)$;
- 4- Déterminer le potentiel électrostatique créé au sommet A du triangle par les deux charges q_2 et q_3 , $V(A)$;
- 5- Calculer la force appliquée par les deux charges q_2 et q_3 sur la charge q_1 , puis recalculer le champ créé en A ;
- 6- Calculer l'énergie interne du système électrique (q_1, q_2, q_3), $U(q_1, q_2, q_3)$.

Exercice3.

On considère trois charges électrostatiques ponctuelles et identiques $q_A = -q$, $q_B = +q$ et $q_C = +q$ ($q > 0$) placées respectivement en $A(-a, 0)$, $B(+a, 0)$ et $C(0, a)$.

1. Calculer le potentiel électrostatique au point O ;
2. Calculer le champ électrostatique au point O ;
3. Déterminer la force qui s'exerce sur une charge q' placée en O (**Figure 2**).

