

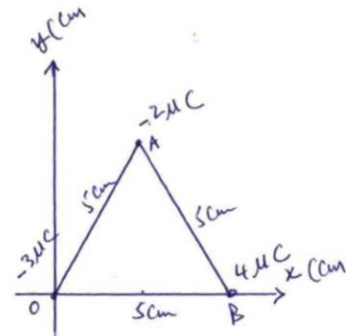
**SERIE N°01**

**ELECTROSTATIQUE**

**Exercice 1 :**

On considère les trois charges ponctuelles situées aux sommets du triangle équilatéral de la figure :

- déterminer la force électrique produite à l'origine sur la charge  $-3\mu\text{C}$
- déterminer le champ électrique produit à l'origine
- si l'on change le signe de la charge située à l'origine, Quel est l'effet sur le champ électrique et sur la force électrique.



**Exercice 2 :**

Soient 3 boules identiques A, B, C. A et B sont fixes, distantes de  $d$  et portent des charges respectivement  $q$  et  $q' = 2q$ .

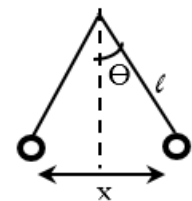
La boule C, pouvant se déplacer librement sur la droite AB, est initialement neutre. On met la boule C au contact de A et on l'abandonne.

- 1/ Déterminer la position d'équilibre de la boule C.
- 2/ Trouver la relation entre  $q$  et  $q'$  pour que la boule C retrouve son équilibre au milieu du AB.

**Exercice 3 :**

Deux billes identiques de masse  $m$  sont suspendues en un même point et portent des charges égales  $q$ .

En supposant que l'angle est suffisamment petit pour que  $\text{tg}\theta \approx \sin\theta$ .



Montrez que : 
$$x = \left( \frac{q^2 l}{2\pi\epsilon_0 m g} \right)^{1/3}$$

Si  $l = 120\text{cm}$  ;  $x = 5\text{cm}$  ;  $m = 10\text{g}$ , que vaut  $q$  ?