

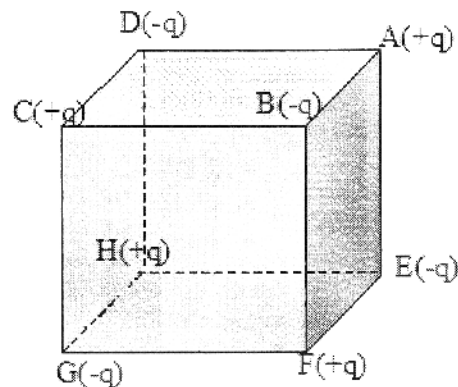
Série n°2  
**Electrostatique**

**Exercice 1**

Des charges ponctuelles sont placées respectivement sur les sommets A, B, C, D, E, F, G et H d'un cube de côté  $a$ . (Voir la figure ci-dessous).

Exprimer en fonction de  $q$  et de  $a$ ,

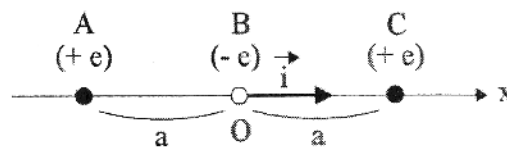
- 1- Le potentiel électrostatique crée en A par les charges placées en B, D et E
- 2- a. Le potentiel électrostatique crée en A par l'ensemble des charges  
b. En déduire l'énergie électrostatique de la charge placée en A.



**Exercice 2**

Trois charges électriques ponctuelles de valeurs respectives,  $+e$ ,  $-e$  et  $+e$ , alignées sur l'axe (Ox) sont espacées d'une distance  $a$ .

- 1- Exprimer la force électrique exercée sur chacune des charges, en déduire les champs électriques aux points A, B et C.
- 2- Exprimer les potentiels  $V(A)$ ,  $V(B)$  et  $V(C)$ .
- 3- En déduire l'énergie potentielle électrique de chacune des particules.



**Exercice 3**

Une distribution de charges à symétrie sphérique autour d'un point O, crée en un point M quelconque de l'espace, situé à une distance  $r$  de O, un potentiel de la forme :

$$V(r) = \frac{q}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{1}{r} \exp\left(-\frac{r}{a_0}\right), \text{ Où } a_0, q \text{ et } \epsilon_0 \text{ sont des constantes positives.}$$

- 1- Préciser la direction du vecteur champ électrique  $\vec{E}(M)$  créé par cette distribution sphérique au point M (sans faire de calcul).
- 2- En déduire l'expression du champ électrique  $\vec{E}(M)$ .

A. Zellagui