

## Interrogation 1 de Physique 2

Nom :

Prénom :

Groupe :

### Exercice :

Sachant que le champ électrostatique créé par un plan infini de densité surfacique  $\sigma$  est donné par  $\vec{E} = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{n}$  ou  $\vec{n}$  le vecteur normal au plan, représenter puis déterminer dans la base  $(\vec{i}, \vec{j})$  le champ électrostatique créé par deux plans infinis perpendiculaires uniformément chargés de densités surfaciques respectives  $+\sigma$  et  $-\sigma$  créés aux points A(1,1), B(-2,1), C(-1,-2) et D(2,-2) comme indiqué ci-dessous.

### Réponse :

Au point A(1,1)

$$\vec{E}_+ = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{i}, \quad \vec{E}_- = -\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{j} \quad (01 \text{ pts} = 0.5 \times 2)$$

$$\vec{E}_A = \vec{E}_+ + \vec{E}_-$$

$$\vec{E}_A = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} (\vec{i} - \vec{j}) \quad (0,5 \text{ pts})$$

Au point B(-2,1) :

$$\vec{E}_+ = -\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{i}, \quad \vec{E}_- = -\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{j} \quad (01 \text{ pts} = 0.5 \times 2)$$

$$\vec{E}_B = -\frac{\sigma}{2\epsilon_0} (\vec{i} + \vec{j}) \quad (0,5 \text{ pts})$$

Au point C(-1,-2) :

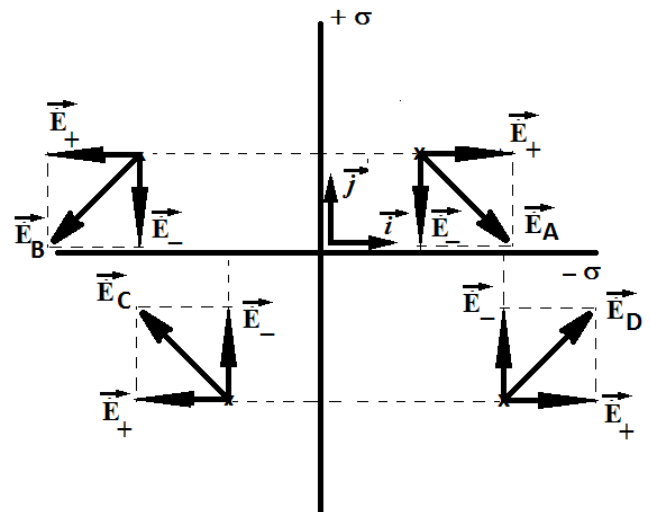
$$\vec{E}_+ = -\frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{i}, \quad \vec{E}_- = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{j} \quad (01 \text{ pts} = 0.5 \times 2)$$

$$\vec{E}_C = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} (-\vec{i} + \vec{j}) \quad (0,5 \text{ pts})$$

Au point D(2,-2) :

$$\vec{E}_+ = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{i}, \quad \vec{E}_- = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} \vec{j} \quad (01 \text{ pts} = 0.5 \times 2)$$

$$\vec{E}_D = \frac{\sigma}{2\epsilon_0} (\vec{i} + \vec{j}) \quad (0,5 \text{ pts})$$



(02 pts = 0.5 x 4)