On considère deux plans infinis $x = -a$ et $x = +a$. L'espace compris entre les deux plans comporte une densité volumique de charge ρ uniforme et constante. Pour $x > a$ et $x < -a$, il règne le vide.

1. Montrer qu'en tout point de l'espace, le champ électrostatique de cette distribution peut s'écrire $\overrightarrow{E} = E(x)\overrightarrow{u_x}$.

2. Exprimer $E(x)$ pour les différentes régions de l'espace et tracer le graphe $E(x)$ en fonction de x.

3. Déterminer pour chaque région le potentiel $V(x)$ en adoptant $V(0) = 0$. Tracer le graphe de $V(x)$ en fonction de x.

4. On suppose que $a \to 0$ et que le produit ρa reste fini. Définir une densité surfacique de charge limite et retrouver pour $E(x)$ un résultat classique.