

Partie1 de la question : le principe et l'utilisation de théorème de Gauss

**Théorème de Gauss** permet de calculer le flux d'un champ électrique à travers une surface fermée connaissant les charges électriques (soit des charge discrètes ou continués) qu'elle renferme (entouré).

Ou cette théorème dit que : Le flux du champ électrique à travers une surface S fermée est égal à la somme des charges électriques contenues dans le volume V délimité par cette surface, divisée par la permittivité du vide.

$$\Phi_s (\vec{E}) = \oiint \vec{E} d\vec{s} = \frac{\sum q_i}{\epsilon_0}$$

Remarque :

Il y a deux parties dans l'application du théorème de Gauss :

Pour une surface fermée,

Le flux du champ créé par les charges intérieures est proportionnel à la somme de celle-ci (il y deux types :

- 1- Pour une charge discrète c'est la sommation de charges
- 2- Pour une charge continuée on remplace la sommation par l'intégrale

Mais pour une charge extérieure de cette surface fermée produit un flux nul.

L'utilisation de ce théorème c'est une moyenne pour calculer le champ électrique pour des charges électriques renfermées dans une surface.

Partie2 de la question :

Je vais déposer un cours explicatif pour savoir la différence