

Programme de Colles

du 6 Décembre au 10 Décembre

Questions de Cours

1. Définir un facteur d'équilibre.

Pour la réaction $\text{NO}_{2(g)} = \text{NO}_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)}$, donner les facteurs d'équilibre et montrer qu'ils interviennent dans le quotient de réaction à l'équilibre.

Définir la variance.

Calculer la variance d'un milieu réactionnel siège de la réaction $\text{NO}_{2(g)} = \text{NO}_{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)}$ tel que son état initial ne comporte aucun produits.

2. Énoncer loi de Coulomb définissant la force électrostatique. Définir le champ électrique engendré par une charge ponctuelle. Relier force et champ électrostatique. Représenter le champ électrostatique engendré par une charge positive et une charge négative.

A l'aide de la résultante des forces électrostatiques exercées par deux charges sur une troisième, montrer le principe de superposition du champ électrostatique. Exprimer le champ électrostatique créée par une distribution discrète de charge.

3. Définir un plan de symétrie pour une distribution de charge. Quelles propriétés peut-on en déduire pour le champs électrique.

Défini un plan d'anti-symétrie pour une distribution de charge. Quelles propriétés peut-on en déduire pour le champs électrique.

Définir la densité volumique de charge. Calculer la charge totale d'un parallélépipède uniformément chargé. Faire un schéma où on utilisera une distribution surfacique, reliez la densité surfacique de charge à la densité volumique. Faire un schéma où on utilisera la densité linéique de charge, reliez la densité linéique et la densité surfacique et la densité volumique.

4. Donner l'expression de la circulation du champ électrique.

Calculer la circulation entre deux points quelconques du champ créé par une charge ponctuelle.

En déduire l'expression du potentiel électrostatique d'une charge ponctuelle.

Calculer l'énergie potentielle d'une charge dans un potentiel électrostatique.

5. Énoncer le théorème de Gauss.
Utiliser le théorème de Gauss pour retrouver le champ créé par une boule uniformément chargée.
Comparer le résultat au champs créé par une charge ponctuelle.
Calculer le potentiel électrostatique créé par la boule uniformément chargée.
6. Retrouver le champ électrique créé par un plan infini uniformément chargé.
En déduire le champs créé par deux plans infinis et parallèle uniformément chargé.
En déduire l'expression de la capacité d'un condensateur plan.