

Lycée Classique d'Abidjan
Laboratoire de Physique-Chimie

Année Scolaire 2017-2018
Première D 3
Durée : 30 min

CONTRÔLE DE PHYSIQUE

COURS

1. Donner la définition d'une surface équipotentielle.
2. Donner sa position relative par rapport au vecteur-champ \vec{E} .

EXERCICE

On considère deux plaques métalliques P et N parallèles et verticales de potentiels électriques respectifs $V_P = 400 \text{ V}$ et $V_N = -300 \text{ V}$. Ces plaques sont distantes de $d = 7 \text{ cm}$.

1. Calculer la tension U_{PN} et l'intensité du champ \vec{E} qui règne entre ces plaques.
 2. Représenter sur un schéma (en respectant la distance entre les deux plaques), le champ \vec{E} , les lignes équipotentielles 100 V et -300 V . Echelle : 1 cm pour 100 V .
 3. A quelle distance d' de P se trouve l'équipotentielle $V_0 = 0 \text{ V}$? (justifier).
 4. Un ion H_e^{2+} se déplace entre les plaques, d'un point A de potentiel $V_A = 300 \text{ V}$ à un point B de potentiel $V_B = -100 \text{ V}$.
 - 4.1 Calculer (en joule et en électron-volt), le travail de la force électrostatique agissant sur cet ion lors du déplacement de A à B.
 - 4.2 En déduire la variation de l'énergie potentielle ΔE_p lors du même déplacement.
 - 4.3 Sachant que la vitesse de l'ion est nulle au point A, établir l'expression de sa vitesse v_B en B en fonction de ΔE_p et de m . Faire l'application numérique.
- On donne : Charge élémentaire $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; masse de l'ion $m = 6,68 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$.

M. KOUASSI Jacob : 02-32-55-76 / 09082646