**Université de M’sila Physique théorique L3 : 2020/2021 Faculté des sciences Module : Physique des plasmas**

**Département de Physique**

**SERIE N° 1**

**Exercice 1** :

Calculez la longueur de debye et la pulsation pour le plasma trouvé dans une cellule de télévision à plasma typique avec les paramètres suivants $N\_{e}$ =$10^{19}$m-3 kBT =1eV. la dimension de la cellule est sur l'ordre de 100µm et le plasma excité en utilisant un signal 250V à 100 kHz.

**Exercice 2** :

Dans un plasma d'hydrogène infini homogène la quasi-neutralité implique que  . Nous voulons étudier l’effet de ce champ magnétique sur le mouvement d’une particule de charge . Supposons que la force due au champ électrique est négligeable devant la force due au champ magnétique constant et imposé de l’extérieur. Le champ magnétique est dirigé suivant l’axe vertical tel que  et la vitesse de la particule est donnée par  .

1. Ecrire l’équation de Lorentz pour cette particule ;
2. Représentez graphiquement, le champ magnétique, la vitesse de la particule ainsi que la force de Lorentz à laquelle elle est soumise.