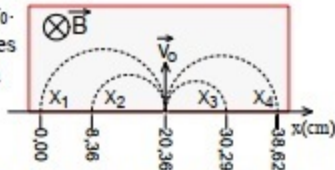


Question.2 : Mouvement de particules chargées dans un champ magnétique uniforme

Pour identifier des ions désignés par X_1 ; X_2 ; X_3 et X_4 , portant chacun une charge de valeur absolue $|q| = e$ on les introduit successivement dans une région où règne un champ magnétique B uniforme, avec la même vitesse v_0 .

Les trajectoires obtenues sont représentées sur la figure suivante :



1) Montrer que le mouvement d'une particule de masse m et de charge q de vitesse initiale \vec{v}_0 perpendiculaire au vecteur champ magnétique uniforme \vec{B} est un mouvement uniforme circulaire. Puis montrer que :
$$R = \frac{mV_0}{|q|B}$$

Donnée: la masse de l'ion d'un élément ${}^A X$ est : $m = A \times u$

2) En exploitant la figure :

- 2.1) Identifier le signe de la charge portée par chacun des ions X_1 ; X_2 ; X_3 et X_4 ?
- 2.2) Déterminer les rayons R_1 ; R_2 ; R_3 et R_4 de ces ions.
- 3) Identifier les ions X_1 ; X_2 ; X_3 et X_4 dans la liste suivante : ${}^{39}\text{K}^+$; ${}^{23}\text{Na}^+$; ${}^{35}\text{Cl}^-$; ${}^{19}\text{F}^-$.