1. En considérant $e = -\dfrac{d\Phi}{dt}$, on obtient $e = -\dfrac{d}{dt}(N.\pi.a^2.B_0.cos\omega t) = \omega N.\pi.a^2.B_0.sin\omega t$

   D'après la loi d'Ohm, $e = R.i(t)$ donc $i(t) = \dfrac{\omega N.\pi.a^2.B_0.sin\omega t)}{R}$

2. $\overrightarrow{B}(0) = \dfrac{\mu_0.I}{2.a}.\overrightarrow{u_{ON}}$.

3. Dans $\mathfrak{B}\{\overrightarrow{u_r}, \overrightarrow{u_\theta}, \overrightarrow{u_z}\}$, $\overrightarrow{B}_{tot} = \begin{cases} B_{terr} + \dfrac{\mu_0}{4.R}\pi.N^2.a; B_0.\omega.sin(2\omega t) \\ \dfrac{\mu_0}{2.R}\pi.N^2.a.B_0.\omega.sin^2(omegat) \end{cases}$ d'où $\left\langle \overrightarrow{B}_{tot} \right\rangle = \begin{cases} B_0 \\ \dfrac{\mu_0}{4.R}\pi.N^2.a.B_0.\omega \end{cases}$

4. Le champ magnétique moyen fait donc un angle α avec l'axe Ox tel que $tan\alpha = \dfrac{\langle B_y \rangle}{\langle B_x \rangle} = \dfrac{\mu_0}{4.R}\pi.N^2.a.\omega$

   Or le faisceau dévié fait un angle $2.\alpha$ avec le faisceau incident, soit $tan2\alpha = \dfrac{d}{D}$. Dans l'approximation des petits angles, on obtient donc

   $$R = \frac{D.\mu_0.\pi.N^2.a.\omega}{2.d}$$

5. calculer R.