

## ATOME D'HYDROGÈNE - exercice

### I. Orbitales 3s et 3p ; densité de probabilité radiale

- Les fonctions d'onde de l'atome d'hydrogène peuvent s'écrire :  $\psi(r, \theta, \phi) = R(r) Y(\theta, \phi)$ .
- Étudier la densité de probabilité radiale pour l'orbitale 3s, sachant qu'elle correspond à :

$$R(r) = \frac{2}{9\sqrt{3}} a^{-3/2} \left( 3 - \frac{2r}{a} + \frac{2r^2}{9a^2} \right) e^{-r/3a}.$$

- Étudier la densité de probabilité radiale pour les orbitales 3p, sachant qu'elles correspondent à :

$$R(r) = \frac{4}{27\sqrt{6}} a^{-5/2} r \left( 2 - \frac{r}{3a} \right) e^{-r/3a}.$$