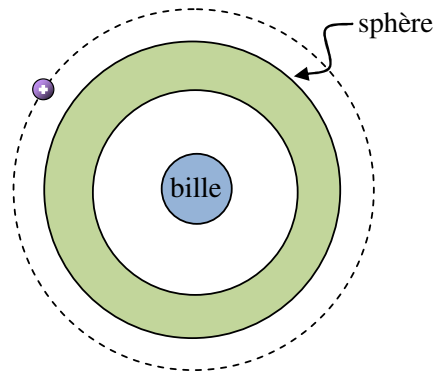


La sphère creuse

Un proton se déplace à une vitesse de 318 km/s sur une trajectoire circulaire de 60 cm de rayon autour du centre d'une sphère creuse conductrice de 40 cm de rayon extérieur et 30 cm de rayon intérieur. La charge totale de la sphère est de -24 nC. Dans la sphère creuse, il y a une bille conductrice située au centre de la sphère.



- a) Évaluez la charge de bille.

Par la suite, on perce un petit tunnel dans la sphère creuse (sans influencer la charge de la sphère) afin de raccorder la bille à une mise à la terre au moyen d'un mince fil conducteur qui ne touche aucunement à la sphère.

- b) Est-ce qu'il y aura une circulation de charges négatives ? Si oui, combien de coulombs de charges seront en circulation et décrivez qualitativement leur mouvement (vers où vont-elles) tout en justifiant l'ensemble de votre raisonnement ?
- c) Après l'atteinte de l'équilibre électrostatique, qu'arrivera-t-il au mouvement du proton en orbite ? Donnez une justification qualitative brève.

