

PHY SN2 – Exercice section 2.3 :
Le mouvement d'une particule chargée sous l'effet d'autres particules chargées

« un proton entre 2 particules fixes »

Une particule de charge $q_A = -4 \mu\text{C}$ et une particule de charge $q_B = +3 \mu\text{C}$ sont fixées à 3 m de distance l'une de l'autre. On place un proton ($m = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$; $q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$) exactement entre les 2 particules **A** et **B** puis on le lance vers la particule **B** avec une vitesse initiale de module $5 \times 10^5 \text{ m/s}$.

- (a) Faites un schéma de la situation.
- (b) Décrivez qualitativement la trajectoire du proton entre son point de départ et le moment où il se trouve à 1 m de la particule **A**.
- (c) Quelle est la vitesse du proton (module et orientation) lorsqu'il se trouve à 1 m de la particule **A** ?
- (d) À quel endroit entre les particules **A** et **B** le potentiel total V est-il égal à zéro ?

réponses :

- (b) Le proton se dirige d'abord vers la particule **B** en raison de sa vitesse initiale, mais il ralentit, s'arrête, puis revient sur ses pas et se dirige de plus en plus rapidement vers la particule **A**.
- (c) $v = 1,85 \times 10^6 \text{ m/s}$ orienté vers la particule **A**
- (d) À 1,71 m à droite de la particule **A**