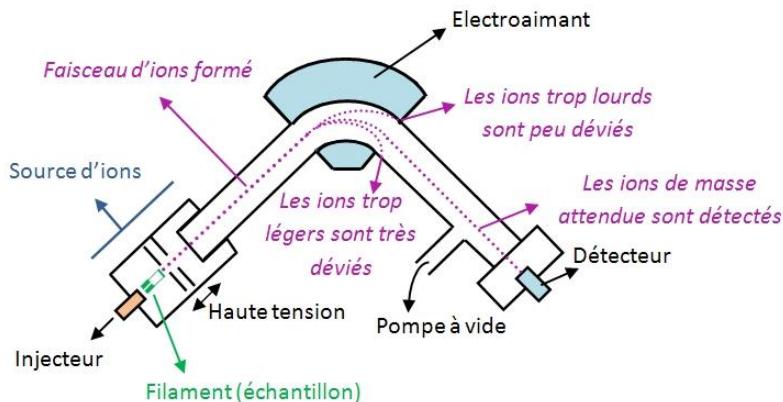
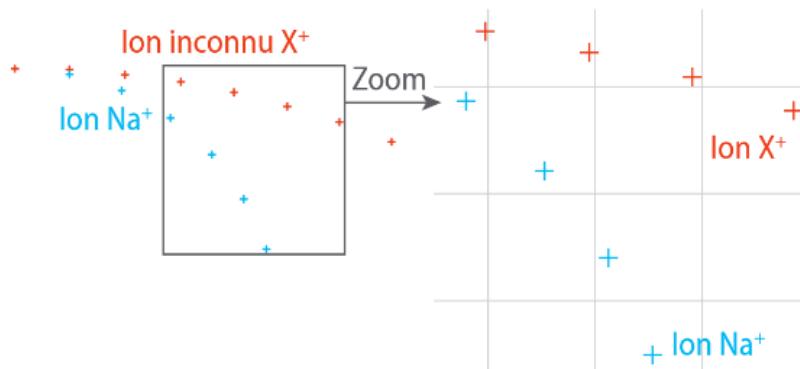


## Résolution de problème : mouvement et forces

Un spectromètre de masse est un appareil permettant de déterminer la masse d'une particule ou d'un ion. On accélère un ion sodium  $\text{Na}^+$  et un ion inconnu de même charge électrique, appartenant lui aussi aux métaux alcalins (doc. 2). Les deux sont insérés, avec la même vitesse initiale, dans un champ magnétostatique. Ils subissent ainsi des forces de même norme. Les chronophotographies du doc. 1 montrent leurs positions tous les  $\Delta t = 50 \mu\text{s}$ .



Doc. 1 Enregistrement des positions successives des deux ions



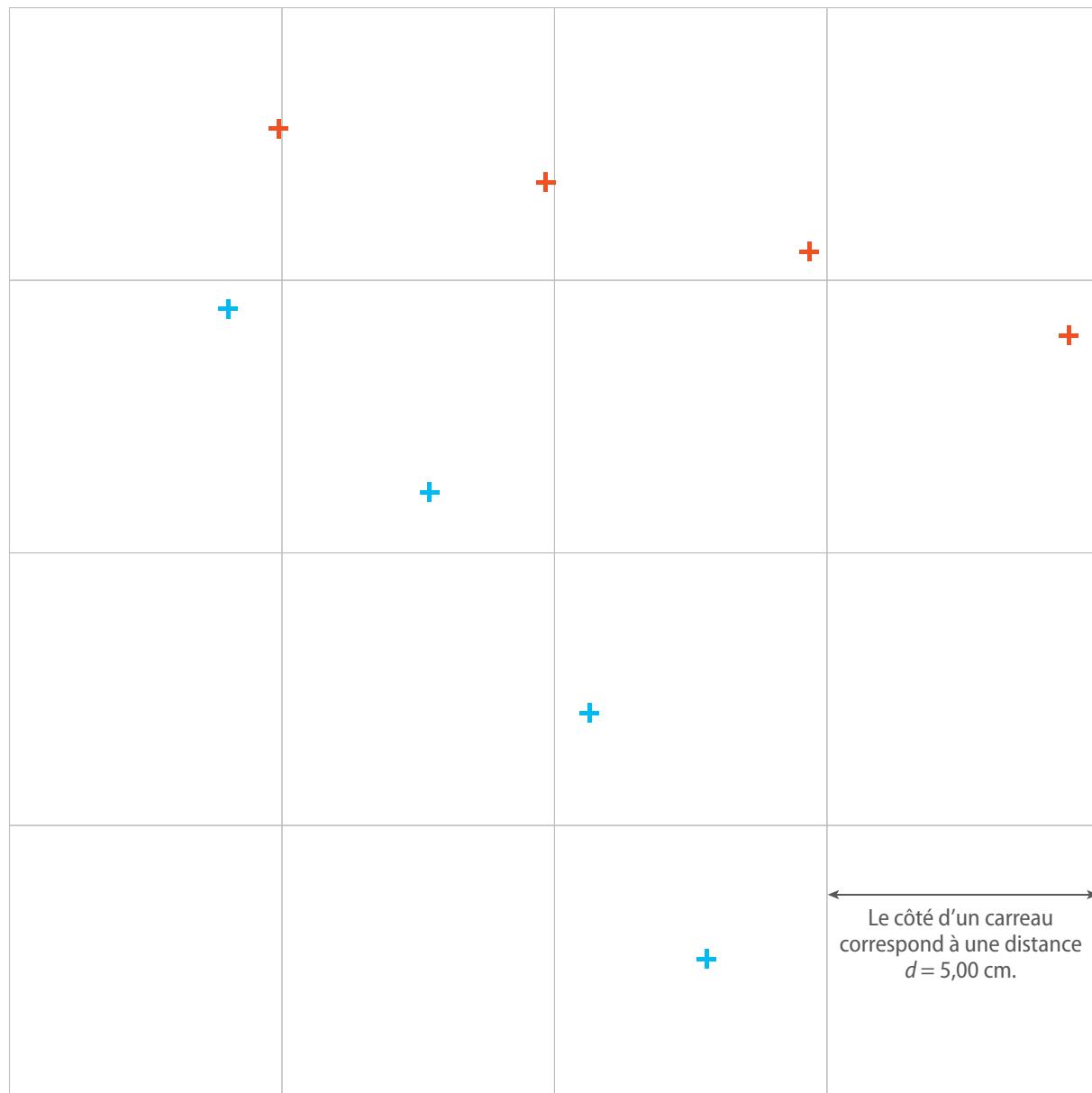
Le doc 1 est agrandi en annexe pour les éventuelles mesures.

Doc. 2 Famille des alcalins

Élément	Masse (en u)
Lithium Li	6,9395
Sodium Na	22,9898
Potassium K	39,0983
Rubidium Rb	85,4678
Césium Cs	132,9055

Donnée : une unité de masse atomique (u) est :  $1u = 1.660 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

Quel est l'ion inconnu ?



- Red '+' symbol: Positions successives de l'ion inconnu  $X^+$
- Blue '+' symbol: Positions successives de l'ion sodium  $Na^+$