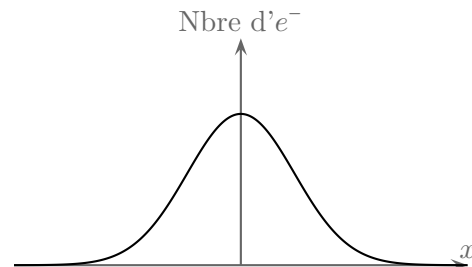


On réalise l'expérience suivante :

- Un faisceau d'électrons avec une vitesse v passe au travers d'une fente fine et de longueur très grande.

On enregistre les impacts d'électrons sur un écran situé à une distance $D = 1 \text{ m}$ de la fente. On obtient alors la répartition ci-contre (à droite) au bout d'une durée suffisamment longue :



- On fait passer ce faisceau au travers de deux fentes identiques à la première, distantes de $a = 0,1 \text{ mm}$. On observe alors pour différents instants les enregistrements ci-contre (à gauche).

1. Expliquer au travers de cette expérience la dualité onde-corpuscule.
2. Définir une longueur d'onde associée à un électron.
3. On mesure entre deux maxima sur le second enregistrement une distance $l_i = 0,6 \text{ mm}$. En déduire la vitesse v des électrons.

Données

- Électron : $q = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; $m_e = 9,3 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
- Constante de Planck : $h = 6,64 \cdot 10^{-34} \text{ S.I.}$