N°1

② l'équation (c) n'est pas homogène, elle est donc fausse

$[l] = m$ alors $\left[\frac{2D^2}{\lambda a}\right]$ sans unité

les expériences 1 et 3 montrent que l augmente quand a diminue, il faut donc que a soit au dénominateur, ce qui élimine (d) et (b). Il ne reste que la proposition (a)

$$l = \frac{2\lambda D}{a}$$

③

$$l_1 = \frac{\lambda_1 D}{a}$$

$$l_2 = \frac{\lambda_0 D}{a}$$ faisons le rapport

$$\frac{l_1}{l_2} = \frac{\lambda_1}{\lambda_0}$$

on en déduit $\lambda_0 = \lambda_1 \frac{l_2}{l_1}$

$$\lambda_0 = 6{,}8\ 10^{-7}\ m$$

le résultat ne doit comporter que deux chiffres significatifs comme la largeur de la tache -

λ_0 est dans l'intervalle du constructeur -

N°2 ① la zone éclairée de façon significative correspond au pic central de diffraction. Les pics secondaires sont d'intensités négligeables

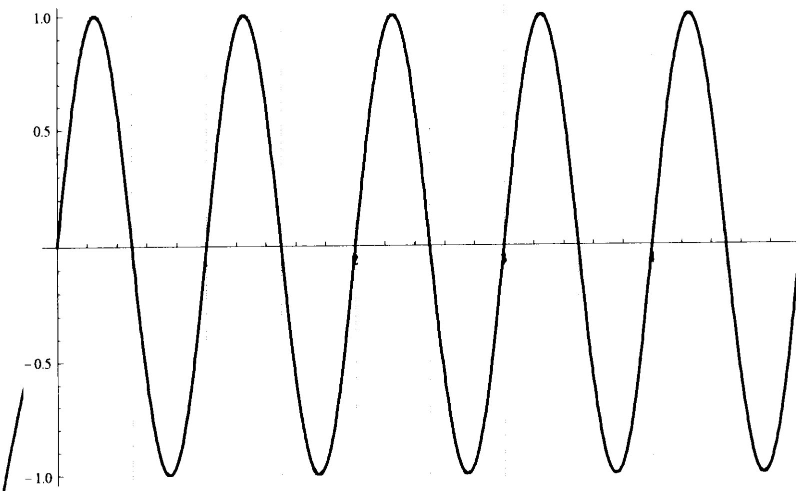
$$l_1 = \frac{2\lambda D}{a} = 1{,}5\ 10^{-2}\ mm$$

$$l_2 = 6\ mm$$

2a le haut parleur n'émet qu'une fréquence et tous ses points vibrent de la même façon, c'est une source cohérente qui subit le phénomène de diffraction -

2b Derrière la fente, le son sera très intense dans une bande de largeur $\frac{2\lambda D}{a}$ et l'on entendra des zones faiblement sonores séparées par franges silencieuses -

2c



La période est $T = 2ms$, 1 période s'étend sur 2 divisions, on voit 5 périodes -

2d En déplaçant le micro dans le plan de la fente, on voit l'amplitude diminuer puis repasser par de petits pics moins intenses successifs
dans l'axe de la fente l'amplitude baisse régulièrement