



Un trésor dans le jardin – Corrigé

Appliquons la réfraction au matériau inconnu :

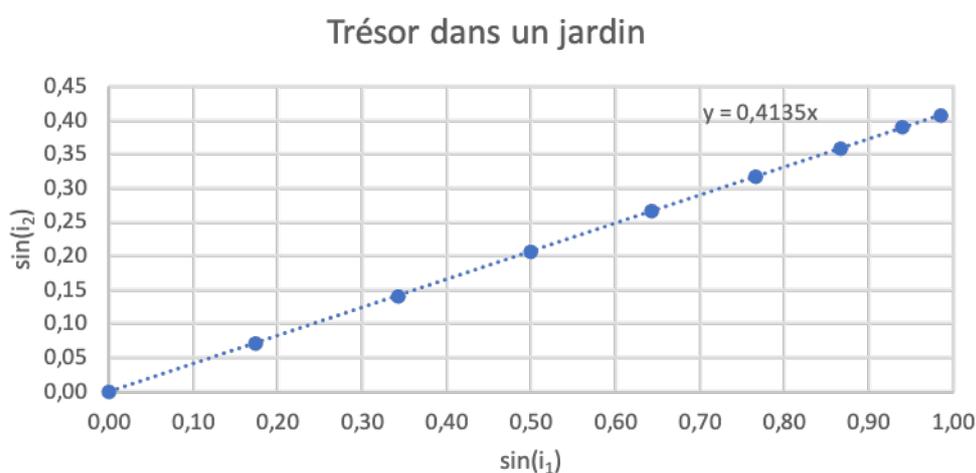
VI : angle d'incidence i_1

VD : angle de refraction i_2

Tableau de données :

i_1	0	10	20	30	40	50	60	70	80
i_2	0	4,1	8,1	11,9	15,4	18,5	21,0	22,9	24,0
$\sin(i_1)$	0	0,17	0,34	0,50	0,64	0,77	0,87	0,94	0,98
$\sin(i_2)$	0	0,07	0,14	0,21	0,27	0,32	0,36	0,39	0,41

Graphe linéarisé :



D'après la loi de Snell-Descartes pour la réfraction, $n_1 \sin(i_1) = n_2 \sin(i_2) \Rightarrow \sin(i_2) = \frac{n_1}{n_2} \sin(i_1)$

D'après le graphe obtenu, $\frac{n_1}{n_2} = 0,4135 \Rightarrow n_2 = \frac{n_1}{0,4135} = \frac{1,00}{0,4135} = 2,4$

Cette valeur est caractéristique du diamant : la pierre découverte par Edward dans son jardin est bien un diamant (en l'occurrence celui de la bague de fiançailles de sa grand-mère, qu'elle avait perdue il y a plusieurs années, et que les récentes pluies intenses ont fait remonter à la surface)