

## Corrections des exercices 2de Chap. 2 ex 8 p. 253

### activité p. 225

1.

$$2. v = d/\Delta t$$

$$v = \frac{2 \times 8633}{55 \cdot 10^{-6}}$$

$$v \simeq 3,14 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$$

3. a. Soit  $d_A$  la distance entre Galilée et son assistant.

Durée mesurée par Galilée :

$$\Delta t = \frac{2 \times d_A}{v}$$

$$\Delta t = \frac{2 \times 1800}{299\,792\,458}$$

$$\Delta t = 12 \cdot 10^{-6} \text{ s, soit } 12 \text{ } \mu\text{s}.$$

b. Cette mesure est imperceptible pour un observateur humain.

c.  $314\,000\,000 / 299\,792\,458 = 1,05$ . La valeur de Fizeau n'est que 5 % plus grande que la valeur de référence.

$$4. v = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$$

### Ex 4 p. 234

Si  $v$  s'exprime en  $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ , alors la distance  $d$  doit s'exprimer en mètre, et la durée  $\Delta t$  s'exprime en secondes.

### ex 5 p. 234

$$\Delta t = \frac{d}{v}$$

$$\Delta t = \frac{1,50 \cdot 10^{11}}{3,0 \cdot 10^8}$$

$$\Delta t = 500 \text{ s}$$

### ex 6 p. 234

$$d = \Delta t \times v$$

$$1. d = 10 \times 33$$

$$d = 330 \text{ m}$$

$$2. d = 10 \times 1,10 \cdot 10^4$$

$$d = 110\,000 \text{ m soit } 110 \text{ km}$$

$$3. d = 10 \times 3 \cdot 10^8$$

$$d = 3 \cdot 10^9 \text{ m}$$

### ex 2 p. 252

a. Il s'agit d'une réflexion, car le rayon ne traverse pas le dioptre.

b. Il s'agit d'une réfraction, car le rayon est dévié en traversant le dioptre.

### ex 4 p. 252

### ex 5 p. 252

### ex 7 p. 252

$$n_1 \cdot \sin i_1 = n_2 \cdot \sin i_2$$

$$n_2 \cdot \sin i_2 = n_1 \cdot \sin i_1$$

$$n_2 = \frac{n_1 \cdot \sin i_1}{\sin i_2}$$

C'est donc la réponse b.

a. On voit que  $i = 90^\circ$ .

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

$$\sin(i_1) = \frac{n_2 \times \sin(i_2)}{n_1}$$

$$i_1 = \arcsin\left(\frac{n_2 \times \sin(i_2)}{n_1}\right)$$

$$\text{A.N. } i_1 = \arcsin\left(\frac{1,00 \times \sin(90^\circ)}{1,33}\right)$$

$$i_1 = 48,8^\circ$$

b. On voit que  $i = 90^\circ$ .

$$n_1 \cdot \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

$$\sin(i_2) = \frac{n_1 \times \sin(i_1)}{n_2}$$

$$i_2 = \arcsin\left(\frac{n_1 \times \sin(i_1)}{n_2}\right)$$

$$\text{A.N. } i_2 = \arcsin\left(\frac{1,00 \times \sin(90^\circ)}{1,33}\right)$$

$$i_2 = 48,8^\circ$$

### ex 9 p. 253

- angle d'incidence,  $i_1 = 0^\circ$
  - angle de réfraction,  $i_2 = 0^\circ$

$$n_1 \cdot \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

$$\sin(i_2) = \frac{n_1 \times \sin(i_1)}{n_2}$$

$$2. i_2 = \arcsin\left(\frac{n_1 \times \sin(i_1)}{n_2}\right)$$

$$\text{A.N. } i_2 = \arcsin\left(\frac{1,00 \times \sin(0^\circ)}{1,33}\right)$$

$$i_2 = 0^\circ$$

### ex 11 p. 253

### ex 12 p. 253

1.

- angle d'incidence :  $i_1$
- angle de réfraction :  $i_2$

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

$$n_2 = \frac{n_1 \times \sin(i_1)}{\sin(i_2)}$$

2.

$$\text{A.N. } n_2 = \frac{1,00 \times \sin(50)}{\sin(35)}$$

$$n_2 = 1,3$$

ex 13 p. 253

ex 14 p. 253

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

$$\sin(i_2) = \frac{n_1 \times \sin(i_1)}{n_2}$$

$$i_2 = \arcsin\left(\frac{n_1 \times \sin(i_1)}{n_2}\right)$$

A.N.  $i_2 = \arcsin\left(\frac{1,00 \times \sin(25^\circ)}{1,39}\right)$

$$i_2 = 17,7^\circ$$

ex 17 p. 254

1.

- angle d'incidence,  $i_1 = 30,0^\circ$
- angle de réfraction,  $i_2 = 20,0^\circ$

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

$$n_2 = \frac{n_1 \times \sin(i_1)}{\sin(i_2)}$$

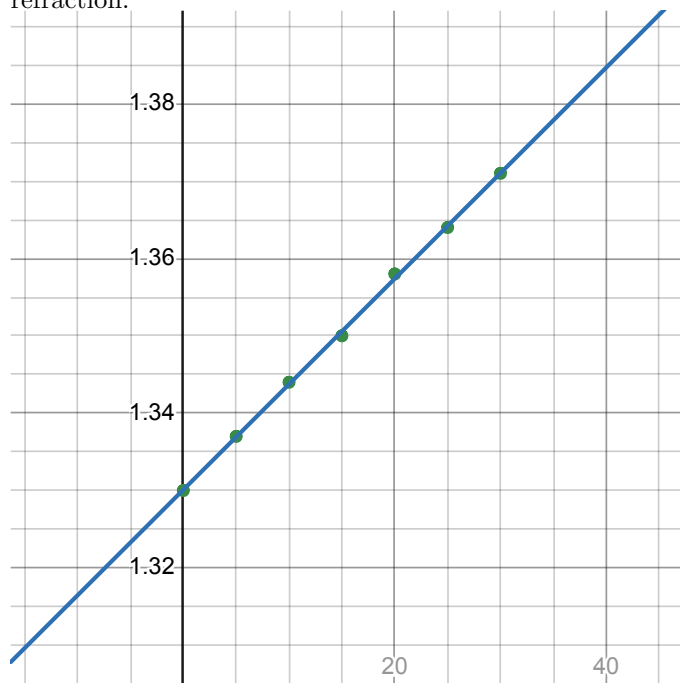
2.

A.N.  $n_2 = \frac{1,00 \times \sin(30,0)}{\sin(20,0)}$

$$n_2 = 1,46$$

ex 23 p. 254

1. Le taux de sucre dans le jus de raisin modifie son indice de réfraction.



2.

graph

$$n_1 \times \sin(i_1) = n_2 \times \sin(i_2)$$

$$n_1 = \frac{n_2 \times \sin(i_2)}{\sin(i_1)}$$

3.

A.N.  $n_1 = \frac{1,700 \times \sin(53,00)}{\sin(90,00)}$

$$n_1 = 1,358$$

4. Le raisin à 20% de sucre. Il ne doit pas encore être vendagé.

ex 19 p. 253

ex 21 p. 253