

Correction Tspé renions

Tspé
Rev 1
①

Th2 - Ch 1

Physique

2) $v = \frac{MM}{\Delta t}$ -m
m/s /s /s /s

ici $c \cdot c = M \cdot M$

MM mesuré en cm sur la feuille pour mettre à l'échelle:

produit en croix:

feuille	réalité
3,9 cm	5 cm
1 cm	?

$$? = \frac{1 \times 5}{3,9} = 1,3 \text{ cm}$$

donc $M_u M_s = 1,3 \text{ cm} = 1,3 \times 10^{-2} \text{ m}$
 $\Delta t = 500 \text{ ms} = 500 \times 10^{-3} \text{ s}$

$$v_4 = \frac{1,3 \cdot 10^{-2}}{500 \cdot 10^{-3}} = 2,6 \times 10^{-2} \text{ m/s} \rightarrow \frac{1 \text{ cm}}{?} \left| \frac{5 \times 10^{-3} \text{ m/s}}{2,6 \cdot 10^{-2} \text{ m/s}} \right. \quad ? = 5,2 \text{ cm}$$

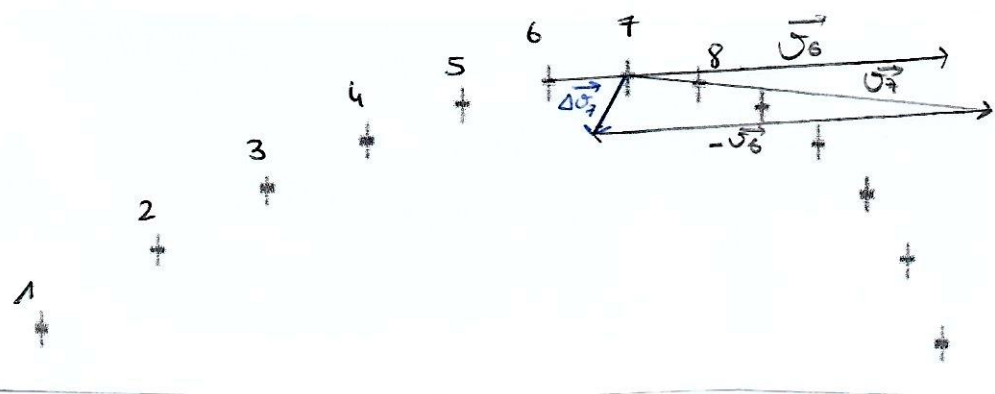
$$v_5 = \frac{M_s M_6}{\Delta t}$$

$M_s M_6$ mesuré 0,9 cm donc

$$M_s M_6 = \frac{0,9 \times 5}{3,9} = 1,2 \text{ cm}$$

$$v_5 = \frac{1,2 \cdot 10^{-2}}{500 \cdot 10^{-3}} = 2,4 \times 10^{-2} \text{ m/s} \rightarrow \text{à l'échelle} : \frac{2,4 \times 10^{-2}}{5 \times 10^{-3}} \Rightarrow 4,8 \text{ cm}$$

et 3)



4) le vecteur \vec{EF} en C_7 aura même sens et même direction que $\Delta \vec{v}_7$.

B-1-1-

$$P = m \times g$$

$\begin{matrix} N \\ \swarrow \\ \text{kg} \end{matrix} \times \begin{matrix} N/kg \\ \swarrow \\ \text{kg} \end{matrix}$

donc $\underline{P = 1,4 \times 10^{-11} \times 9,81 = 1,4 \times 10^{-10} \text{ N}}$

$$m = 1,4 \times 10^{-8} \text{ g} = 1,4 \times 10^{-8} \times 10^{-3} \text{ kg} = 1,4 \times 10^{-11} \text{ g}$$

$F_e = ?$ on sait que $F_e = q \times E$

Méga = 10^6

$$F_e = 2,0 \times 10^{-13} \times 0,6 \times 10^6$$

$$\underline{F_e = 1,2 \cdot 10^{-7} \text{ N}}$$

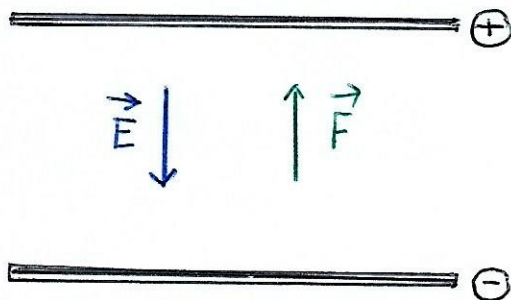
donc

$\frac{F_e}{P} = 857 \rightarrow$ on peut donc négliger P car il est environ 1000 fois plus petit que F_e .

B-1-2. $\vec{F}_e = q \times \vec{E}$

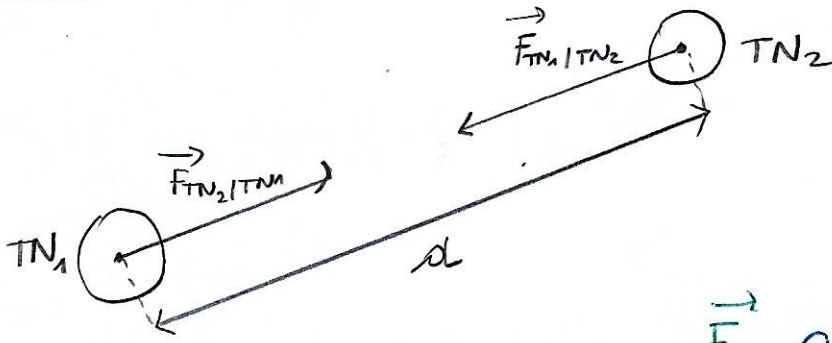
or ici $q < 0$ donc \vec{F} et \vec{E} sont de sens contraire et ont la même direction

\vec{E} va TOUJOURS du \oplus vers le \ominus



Th2 - Ch3 : Collision entre 2 trous noirs

1)



⚠ Les forces partent du centre -

• Les forces ont \hat{m} valeur



Lo veut dire "sur" donc on accroche le vecteur "sur" TN₂

$$2) F_{TN_1/TN_2} = F_{TN_2/TN_1} = G \times \frac{M_{TN_1} \times M_{TN_2}}{d^2}$$

or $M_{TN_1} = M_{TN_2} = m.$

$$F = F_{TN_1/TN_2} = G \times \frac{m^2 \text{ — kg}}{d^2 \text{ — m}}$$

N S.I

3) Or $m = 49 m_\Delta$

donc $F = 6,67 \times 10^{-11} \times \frac{(49 \times 1,989 \times 10^{30})^2}{(1 \times 10^{10})^2}$

$F = 5,72 \times 10^{33} \text{ N}$

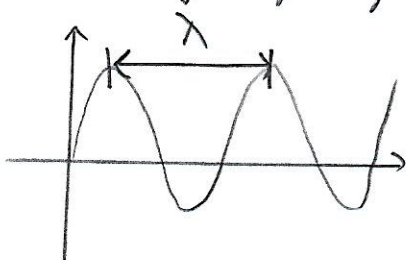
4) Si d diminue, F augmente.

5) Car les trous noirs s'attirent.

35) a. C'est une onde sonore donc une onde mécanique elle ne se propage pas dans le vide.

C'est une onde sinusoïdale \rightarrow son pur.

b. Sur le graphique en abscisse il y a (x en mm) donc c'est une longueur que l'on peut y lire; on peut donc déterminer la longueur d'onde λ graphiquement.



$$\lambda = 8 \text{ mm}$$

$$\underline{\lambda = 8 \times 10^{-3} \text{ m}}$$

Données : $v = 500 \text{ m/s}$

or $v = \frac{\lambda}{T}$ donc $\frac{T}{v} = \frac{\lambda}{500} = \frac{8 \times 10^{-3}}{500} = \underline{1,6 \times 10^{-5} \text{ s}}$

or $f = \frac{1}{T}$ donc $\underline{f = \frac{1}{1,6 \cdot 10^{-5}} = 6,3 \times 10^4 \text{ Hz}}$

$$\approx 63000 \text{ Hz}$$

\rightarrow son inaudible par l'homme -

L'homme entend de 20 Hz à 20 000 Hz -

17

5

1) Formule $L = 10 \times \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$ avec $I_0 = 1,0 \times 10^{-12} \text{ W/m}^2$

$$L = 10 \times \log\left(\frac{5 \times 10^{-6}}{1,0 \times 10^{-12}}\right)$$

$$\underline{L = 67 \text{ dB}}$$

2) Les L ne s'ajoutent pas mais les I s'ajoutent!

$$I_{\text{TOTAL}} = 4 \times I = 4 \times 5 \times 10^{-6} = 2,0 \times 10^{-5} \text{ W/m}^2$$

$$L_{\text{TOTAL}} = 10 \times \log\left(\frac{I_{\text{TOTAL}}}{I_0}\right) = 10 \times \log\left(\frac{2,0 \times 10^{-5}}{1,0 \times 10^{-12}}\right)$$

$$\underline{L_{\text{TOTAL}} = 73 \text{ dB}}$$

18) Données : $L = 60 \text{ dB}$

1) Formule : $I = I_0 \times 10^{\left(\frac{L}{10}\right)}$

$$I = 1,0 \times 10^{-12} \times 10^{\left(\frac{60}{10}\right)}$$

$$\underline{I = 1,0 \times 10^{-6} \text{ W/m}^2}$$

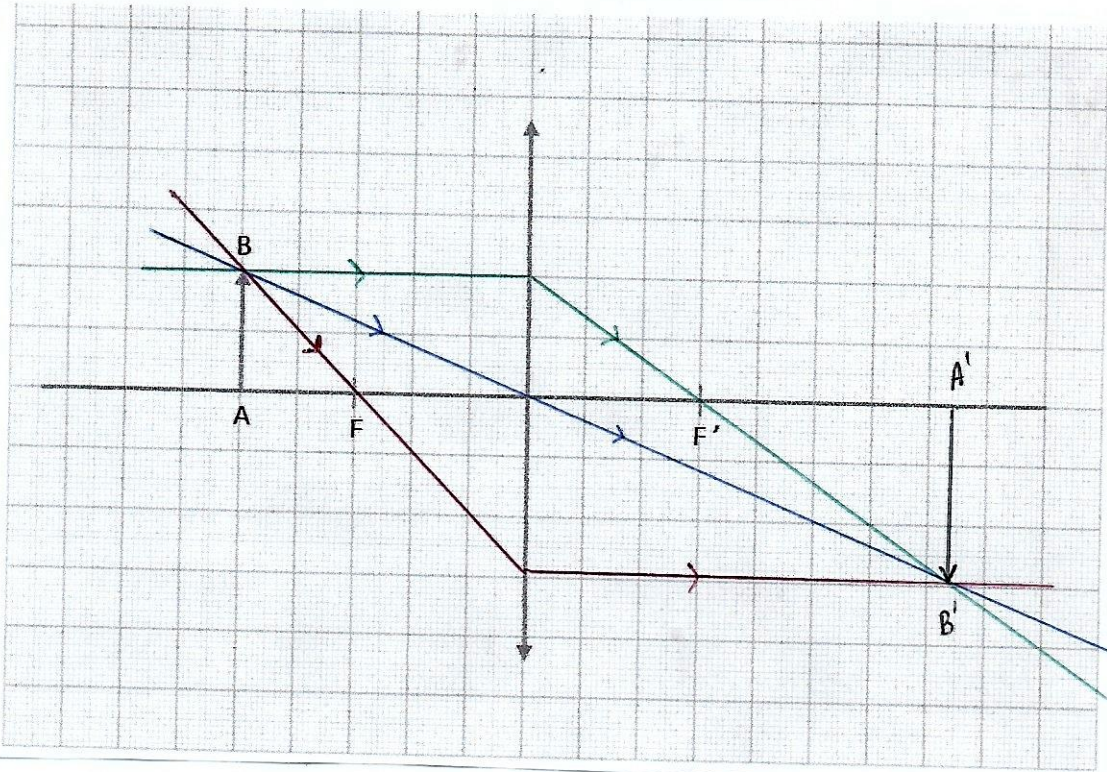
2) Si $L_{\text{TOTAL}} = 80 \text{ dB}$ $I_{\text{TOTAL}} = 1,0 \times 10^{-12} \times 10^{\left(\frac{80}{10}\right)} = 1,0 \times 10^{-4} \text{ W/m}^2$

$$\frac{I_{\text{TOTAL}}}{I} = \frac{1,0 \times 10^{-4}}{1,0 \times 10^{-6}} = 10^2 = 100 \text{ il faut } \underline{100 \text{ condensateurs!}}$$

Th4 - Ch3

(6)

Tracer



Exo $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$

Objet à l'infini donc $\overline{OA} \rightarrow \infty$ donc $\overline{OA} \simeq \infty$

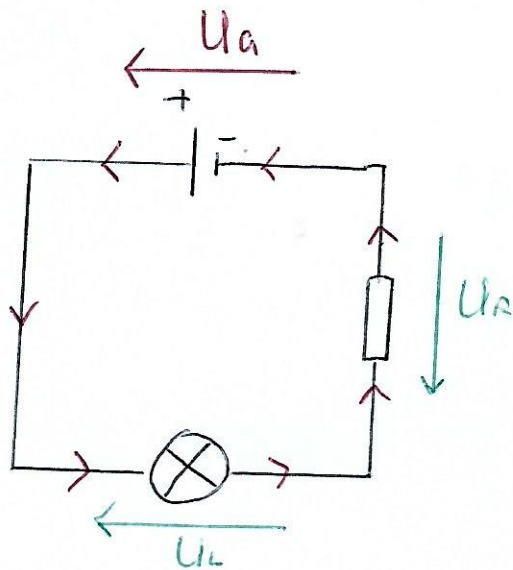
donc $\frac{1}{\overline{OA}} \rightarrow 0$ donc $\frac{1}{\overline{OA}} \simeq 0$

donc la relation devient : $\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$

donc $\overline{OA'} = \overline{OF'}$

or on sait que $\overline{OF'} = f'$ donc $\overline{OA'} = f' = 10 \text{ cm}$

1)



> sens du courant :
du \oplus vers le \ominus

2) U_g = tension aux bornes du générateur donc convention générateur : on met la flèche de U_a dans le sens de i .

U_l et U_r = tension aux bornes de dipôles récepteur donc convention récepteur : flèche en sens contraire de i

3) Loi des mailles : $U_a = U_r + U_l$

$$U_a = 1,5 + 2,5$$

$$\underline{U_a = 4,0V}$$

4) On sait que $U_R = R \times I$ donc $I = \frac{U_r}{R}$

$$I = \frac{1,5}{50}$$

$$\underline{I = 3,0 \cdot 10^{-2} A}$$