

Molécule de dihydrogène H_2

1a. $F = k \cdot \frac{|q_A \cdot q_B|}{d^2}$ où A et B sont les deux objets chargés électriquement par les charges q_A et q_B , et d est la distance d.

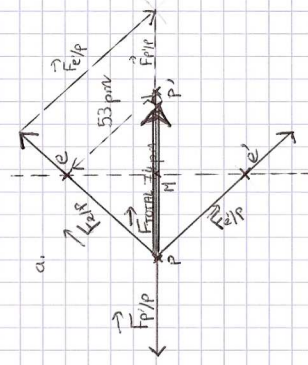
b.

$$F_{p/p'} = \frac{k \cdot |e| \cdot |e|}{(4 \cdot 10^{-10})^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \times (1.6 \cdot 10^{-19})^2}{(4 \cdot 10^{-10})^2}$$

$$F_{p/p'} = 4.2 \cdot 10^{-8} \text{ N (repulsive)}$$

c. de même signe, donc répulsives

2. échelle 1mm = 2 pm



b. Pythagore dans le triangle $MP'e$

$$M_e^2 + M_{p'}^2 = e_{p'}^2$$

$$M_e = \sqrt{e_{p'}^2 - M_{p'}^2}$$

$$M_e = 38 \text{ pm}$$

donc $e'e' = 76 \text{ pm}$

c.

$$F_{p/e} = k \cdot \frac{|e| \cdot |e|}{d_{pe}^2} = k \cdot \frac{e^2}{d_{pe}^2} = \frac{9 \cdot 10^9 \times (1.6 \cdot 10^{-19})^2}{(53 \cdot 10^{-12})^2} = 7.2 \cdot 10^{-8} \text{ N (attractive)}$$

d. $\vec{F}_{e/p}$; $\vec{F}_{p/e}$; $\vec{F}_{p/p}$: forces agissant sur le proton P
 $\vec{F}_{\text{total}} = \vec{F}_{e/p} + \vec{F}_{p/p} + \vec{F}_{p/e}$ (viii schéma)
 \Rightarrow force qui attire P vers p.