1. $\overrightarrow{E_i}\begin{cases}0\\E_{0i}cos(\omega t-kx)\\E_{0i}sin(\omega t-kx)\end{cases}$

2. d'où $\overrightarrow{B_i}\begin{cases}0\\-\frac{E_{0i}}{c}sin(\omega t-kx)\\\frac{E_{0i}}{c}cos(\omega t-kx)\end{cases}$, reste polarisée gauche.

3. L'onde réfléchie est telle que $\overrightarrow{E_i}\begin{cases}0\\E_{0ry}cos(\omega t+kx+\varphi_y)\\E_{0z}sin(\omega t-kx+\varphi_z)\end{cases}$ On doit vérifier que $\overrightarrow{E_i}(x=0)+\overrightarrow{E_r}'(x=0)=\overrightarrow{0}$, ce qui donne

$$\begin{cases}E_{0i}cos\omega t=E_{0ry}cos(\omega t+\varphi_y)\\E_{0i}sin\omega t=E_{0rz}sin(\omega t+\varphi_z)\end{cases}\quad\forall\ t$$

On obtient donc $\varphi_y=\varphi_z=0$ et $E_{0ry}=E_{0rz}=-E_{0i}$.

On en déduit également que $\overrightarrow{B_r}\begin{cases}0\\-\frac{E_{0i}}{c}sin(\omega t+kx)\\\frac{E_{0i}}{c}cos(\omega t+kx)\end{cases}$

Alors que l'onde incidente est polarisée gauche, l'onde réfléchie est polarisée droite)