1. $\overrightarrow{f} = -K.(\epsilon(x,t) - \epsilon(x-a,t)) \simeq -K.a.\dfrac{\partial \epsilon}{\partial x}$
2. $\underline{\xi}_i(x,t) = \xi_0.e^{i(\omega t - k.x)}$, avec $k = \dfrac{\omega}{c}$
3. $\underline{r} = \left(\dfrac{\underline{\xi}_r}{\underline{\xi}_i}\right)_{(x=0^-,t)}$
4. $\underline{\xi}_r(x,t) = \underline{r}.\xi_0.e^{i(\omega t + k.x)}$
5. La seule force que l'on va prendre en compte est la force de rappel du ressort, bout de la chaine d'oscillateur. On avait montré au cours de l'étude de cette chaine que $\overrightarrow{F} = -K.\left(\dfrac{\partial \xi}{\partial x}\right)$

   D'autre part le déplacement de la masse M est du à l'onde dans la chaine d'oscillateurs : $\underline{\xi}_m = \left(\underline{\xi}_i + \underline{\xi}_r\right)_{(x=0^-,t)}$ PFD pour la masse M :$M.\dfrac{\partial^2 \underline{\xi}_m}{\partial t^2} = -K.\left(\dfrac{\partial \xi}{\partial x}\right)_{x=0^-,t)}$

   Ce qui donne : $M.\xi_0.(i.\omega)^2.e^{i\omega t}.(1+\underline{r}) = -\xi_0.(i.k).e^{i\omega t}.(-1+\underline{r})$

   On en déduit le coefficient de réflexion : $\underline{r} = \dfrac{-M.\omega^2 + i.k.K}{M.\omega^2 + i.k.K}$
6. $R = 1$