1. $\overrightarrow{f} = -K.\left(\epsilon(x,t) - \epsilon(x-a,t)\right) \simeq -K.a.\dfrac{\partial \epsilon}{\partial x}$

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

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

   On pourra annuler la réflexion pour $\boxed{M_1 = \dfrac{k.K}{\omega^2} = \dfrac{K}{c.\omega}}$

6. L'impulsion est modélisable par un paquet d'ondes, c'est à dire la superposition d'OPPH de différentes pulsations. Or la masse à placer pour éliminer la réflexion d'une composante de pulsation ω dépend de cette pulsation. On ne pourra donc pas empêcher la réflexion de l'ensemble des OPPH. Un paquet d'onde sera donc réfléchi, mais de forme différente de l'impulsion incidente.