1. $c = \dfrac{1}{\sqrt{\mu_0 . \chi_s}}$

2. La source sonore étant éloignée, on pourra la considérer comme plane. L'onde qui nous intéresse doit arriver avec une incidence normale pour atteindre le nageur.

3. On va définir une onde réfléchie et une onde transmise en $x = 0$. On aura alors :

$\underline{p_i} + \underline{p_r} = \underline{p_t}$ et $\underbrace{\underline{v_i}}_{\underline{Z_1}^{-1}.\underline{p_i}} + \underbrace{\underline{v_r}}_{-\underline{Z_1}^{-1}.\underline{p_r}} = \underbrace{\underline{v_t}}_{\underline{Z_2}^{-1}.\underline{p_t}}$

En définissant les impédances caractéristiques $Z_1 = \mu_a.c_1$ et $Z_1 = \mu_e.c_1$

On en déduit alors le coefficient de transmission $\underline{t} = \dfrac{\underline{p}_r}{\underline{p}_i} = \dfrac{2.Z_2}{Z_1 + Z_2}$

4. On a $\Pi = p.v$, soit $\Pi_i = Z_1.p_i^2$ et $\Pi_t = Z_2.p_t^2$ donc $T = \dfrac{Z_1}{Z_2}.\left(\dfrac{2.Z_2}{Z_1 + Z_2}\right)^2 = \dfrac{4.Z_1.Z_2}{(Z_1 + Z_2)^2}$.

Reste à effectuer l'application numérique ... ce coefficient sera très faible.