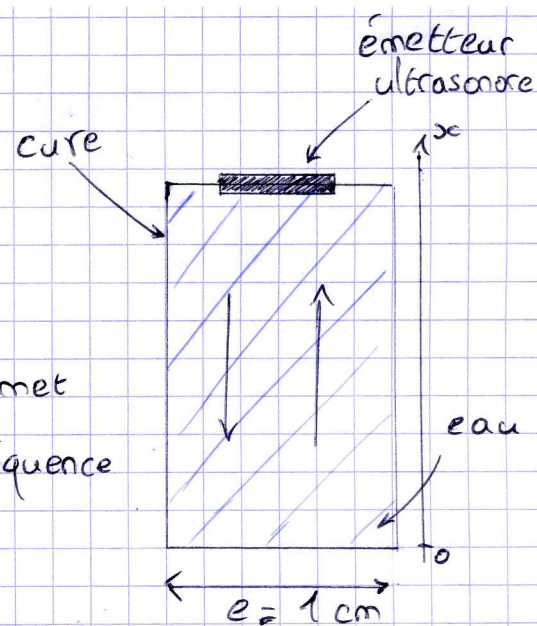


# Physique I Centrale - Supélec

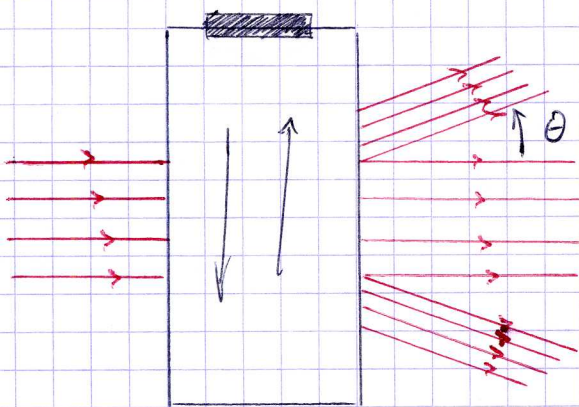
On considère une cure en verre, d'épaisseur  $e = 1\text{ cm}$  et remplie d'eau. Un émetteur ultrasonore, placé au sommet de la cure, génère une onde dont la fréquence est de quelques MHz, notée  $\nu$



1) Après avoir rappelé la valeur approximative de la célérité du son dans l'eau, donner une valeur approchée de la longueur d'onde  $\lambda_{\text{son}}$  de l'onde dans l'eau

On s'intéresse à l'onde de pression acoustique, qui peut s'écrire comme la somme de la pression à l'équilibre et de la surpression  $p(x, t)$

2) En écrivant une relation entre onde incidente et onde réfléchie, déterminer l'amplitude  $p_n$  de l'onde de pression



On éclaire la cure avec un laser de longueur d'onde  $633\text{ nm}$ , à incidence normale. Sur un écran placé à  $10\text{ m}$  de la cure, on observe l'apparition de 3 taches espacées de  $2\text{ cm}$  chacune

3) En réalisant une approximation grossière de la cure, effectuer une nouvelle détermination de  $\lambda_{\text{son}}$

4) Déterminer la transparence  $\underline{t}(x, t)$  de la paroi de la cure