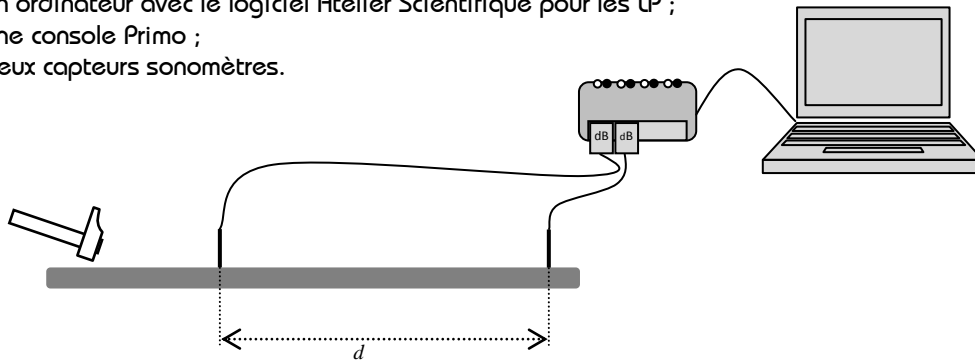


## Célérité du son dans un solide

**Objectif** Déterminer la vitesse du son en mesurant le décalage temporel sur la réception d'un signal.

- Matériel**
- un « marteau » ;
  - une barre en bois, en métal, en plastique... ;
  - une règle graduée ;
  - système de fixation pour les capteurs sonomètres ;
  - un ordinateur avec le logiciel Atelier Scientifique pour les LP ;
  - une console Primo ;
  - deux capteurs sonomètres.

### Montage



| Travail à effectuer                                     | Comment le faire ?   |
|---|--|
| Lancer AS généraliste LP.<br>Paramétrer l'acquisition : | Enficher les capteurs sonomètres en voie 1 et 2 de la console. Sélectionner la fonction dB sur chacun des capteurs.<br>Glisser et déposer l'icône Sonomètre / sur la première voie en ordonnée.<br>Cliquer sur l'onglet d'option Couleur afin de choisir la couleur, le type de points, le type de liaison et l'épaisseur du trait.<br>Opérer de la même manière pour le deuxième sonomètre.<br>Glisser et déposer l'icône Acquisition en fonction du temps sur l'axe des abscisses et dans l'onglet d'option Fonction du temps choisir la Durée d'acquisition et le Nombre de points maximum. |
| Lancer l'acquisition :                                  | Cliquer sur l'icône Lancer, puis cliquer sur Lancer dans la boîte de dialogue et en même temps frapper sur la barre avec le marteau.   |
| Enregistrer le fichier :                                | Fichier / Enregistrer sous....   |
| Mesurer le décalage temporel :                          | Agrandir la courbe en cliquant sur l'icône Échelle automatique.<br>Utiliser le "clic droit" dans la fenêtre graphique pour faire apparaître le menu Outil et sélectionner la fonction Pointeur.<br>Utiliser l'Outil Pointeur (clic droit de la souris dans partie graphique) pour mesurer $\Delta t$ (effectuer un clic droit sur le premier point de l'intervalle à mesurer puis sans relâcher le clic droit, glisser le pointeur jusqu'au deuxième point ; la lecture s'effectue dans la barre d'état).  |

Le tableau suivant donne quelques exemples pour quelques matériaux :

| Matériaux | Célérité du son (m/s) |
|-----------|-----------------------|
| aluminium | 6 400                 |
| acier     | 5 200                 |
| cuivre    | 3 700                 |
| plomb     | 1 200                 |
| PVC       | 2 400                 |
| hêtre     | 3 300                 |

