



# Exercices

## 30. S'entraîner pour le devoir

### Grille d'auto-évaluation

Dans cet exercice, on me demande de :	J'ai réussi mon exercice si, dans ma solution rédigée, on trouve :			
<b>Appliquer mes connaissances</b>	1. Les cordes vibrent : elles constituent l'émetteur sonore. La caisse de résonance est l'amplificateur du signal sonore.			
	2. Les molécules de l'air se compriment et se dilatent de proche en proche et permettent ainsi au signal sonore de se propager.			
	3. a. La hauteur d'un son est liée à sa fréquence. La fréquence et la période sont liées par la relation $f = \frac{1}{T}$ avec $f$ en Hz et $T$ en s.			
	3. b. Le timbre dépend de la forme du signal. Les sons n'ont pas la même forme donc leur timbre est différent.			
<b>Réaliser des calculs</b>	3. a. Sur la figure (2), on a $\frac{T}{2} = \Delta t = 1,136 \text{ ms}$ $T = 2,272 \text{ ms} = 2,272 \times 10^{-3} \text{ s}$ $f = \frac{1}{2,272 \times 10^{-3}}$ $f = 440,1 \text{ Hz}$ La hauteur des sons est donc égale à 440 Hz.			
	5. $L_2 = 60 + 3 + 3 + 3 + 3 = 72 \text{ dB}$ Le niveau d'intensité sonore est égal à 72 dB.			
<b>Raisonner</b>	4. Pour une fréquence de 440 Hz le son émis par le violon possède un niveau d'intensité sonore $L = 60 \text{ dB}$ . Ce son a un niveau d'intensité sonore équivalent à une conversation donc il ne présente pas de danger pour le violoncelliste.			



# Exercices

**Chapitre 13**  
**Signaux sonores**  
Ex. 30 p. 227

<b>Raisonner</b>	<b>5.</b> Dans les données il est indiqué que chaque fois que l'on double le nombre d'instruments le niveau d'intensité sonore augmente de 3 dB. Ici en passant de 1 à 16 violons on a doublé le nombre d'instruments 4 fois.			