

Pour la partie du chapitre traitant de l'intensité sonore, regarder l'exercice corrigé de votre livre p 191. Il est assez complet.

Corrigé des exercices du livres conseillés dans le cours (ex 10, 11 et 15 p 206)

10 On trouve que le piano couvre un peu plus de 7 octaves, la guitare et la clarinette, entre 3 et 4 octaves, la trompette entre 2 et 3 octaves, le violon, un peu moins de 4 octaves.

11 1. $f_{sol\ octave} = 2 \times f_{sol} = 2 \times 392,0 = 784\text{ Hz}$

2. $f_1 = \frac{3}{2} \times f_{sol} = \frac{3}{2} \times 392,0 = 588,0\text{ Hz}$

$f_2 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times f_{sol} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times 392,0 = 441,0\text{ Hz}$

$f_3 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times f_{sol} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 392,0 = 661,0\text{ Hz}$

$f_4 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times f_{sol}$
 $= \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times 392,0 = 496,1\text{ Hz}$

$f_5 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times f_{sol}$
 $= \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times 392,0 = 744,2\text{ Hz}$

$f_6 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times f_{sol}$
 $= \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times 392,0 = 558,1\text{ Hz}$

3.

Sol	La	Si	Do [#]	Ré	Mi	Fa [#]
392,0	441,0	496,1	558,1	588,0	661,0	744,2

4. $f_{ré} = f_1 = \frac{3}{2} \times f_{sol}$

$f_{la} = f_2 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times f_{sol} = \frac{3^2}{2^3} \times f_{sol}$

$f_{mi} = f_3 = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{2} \times f_{sol} = \frac{3^3}{2^4} \times f_{sol}$

5. Le rapport $\frac{3^n}{2^p}$ doit avoir la valeur 2 pour retomber sur la fréquence de l'octave.

15 1. Le rapport des fréquences fondamentales de deux notes séparées par un demi-ton vaut $2^{1/12}$.

2. Pour le la[#], on doit obtenir :

$f_{la\#} = 2^{1/12} \times f_{la} = 2^{1/12} \times 440,0 = 466,2\text{ Hz}$

Le la[#] n'est donc pas correctement accordé.

3. Le mi (329,6 Hz), le fa (349,2 Hz), le sol (392,0 Hz) et le deuxième do (253,2 Hz) sont mal accordés.

Ex 10 : Attention à la méthode, pas de division globale.

Il faut, pas à pas,

- Multiplier la 1^{ère} fréquence par 2.
- Puis multiplier le résultat obtenu par 2.
- Et ainsi de suite, jusqu'à arriver au-dessus de la dernière note.

Compter alors le nombre total d'octave.

Autre méthode, multiplier la fréquence initiale par 2ⁿ (n étant un entier) et voir si ça dépasse.

En tâtonnant, trouver la première valeur de n qui permet de dépasser la fréquence maximale. n est le nombre d'octaves entièrement couvertes

note	fréquence (en Hz)
do	261,6
do [#]	277,2
ré	293,7
ré [#]	311,1
mi	329,6
fa	349,2
fa [#]	370,0
sol	392,0
sol [#]	415,3
la	440,0
la [#]	466,2
si	493,9
do	523,2

Handwritten notes: "S'eq", "Kevique", "x2 1/12", "x2 1/12", "329,6 Hz", "349,2 Hz", "392 Hz", "466,2 Hz", "523,2 Hz".