

# ACOUSTIQUE MUSICALE

Partie de l'**acoustique physique** qui étudie les **vibrations périodiques**.

On appelle par définition **son pur** le son produit par une vibration **sinusoïdale** dont la **fréquence** appartient au domaine audible (situé en général entre **16** et **20 000 Hz**).

Lorsque la fréquence augmente, la **hauteur** de la note émise augmente aussi, tandis que l'**intensité** (proportionnelle au carré de l'**amplitude** de la vibration) correspond au volume sonore ; deux notes de même fréquence ont des **timbres** différents si la forme des ondes est différente (dans ce cas, les deux notes n'ont pas les mêmes harmoniques).

Deux notes ayant respectivement pour fréquence **v** et **2v** forment un intervalle appelé **octave** et, dans le langage musical, ont le même nom ; en général, la deuxième note s'obtient en divisant par deux l'une des dimensions du système vibrant (par exemple : la longueur d'une corde ou d'une colonne d'air vibrant).

Si on part d'une fréquence donnée et si on prend successivement les fréquences **double**, **triple**, etc., on obtient les harmoniques successifs de la note initiale ; par exemple : si on part de la note **do (2v)**, les harmoniques successifs sont **do (2v)**, **sol (3v)**, **do (4v)**, **mi (5v)**, **sol (6v)**, etc.

Ajoutant au do les notes sol et mi de la même octave, on obtient l'accord parfait majeur do-mi-sol formé par trois notes dont les fréquences sont dans le rapport **1, 5/4, 3/2**. On peut de même établir les rapports de fréquence existant entre les sept notes de l'**échelle musicale** :

<b>Do</b>	<b>Ré</b>	<b>Mi</b>	<b>Fa</b>	<b>Sol</b>	<b>La</b>	<b>Si</b>	<b>Do</b>
	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
<b>v</b>	<b>-- v</b>	<b>--- v</b>	<b>---- v</b>	<b>--- v</b>	<b>--- v</b>	<b>---- v</b>	<b>2v</b>
	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	

et ceux qui correspondent aux notes intermédiaires (**dièses** ou **bémols**). Mathématiquement, puisqu'il y a douze intervalles entre un do et le do suivant (car entre mi et fa il n'existe qu'un demi-ton), le rapport de fréquence entre deux notes séparées d'un demi-ton est égal à **12√2**.