

Seul



- Les frettes sont des petites barrettes fixées à des intervalles déterminer tout au long du manche de l'instrument. Qui peut être une guitare, une mandoline ou un banjo.

Pour la plupart des guitares on divise l'octave en douze intervalles chromatique, soit des demi-tons.

Dans ce cas, la distance entre deux frettes consécutives et le chevalet est  $\frac{12}{2}$  soit environ 1,059463.

Les frettes sont donc installer aujourd'hui à l'aide de machine pour pouvoir les installés au micro-mètre près.

Ses machines sont conçue par des ingénieurs spécialisés qui effectue des calculs multiples pour pouvoir avoir le meilleur résultat possible en termes de justesse des notes.

Certains instrument ne comportent pas de frettes, telle le violon, le violoncelle ou la contrebasse.

lef  
de fa → ?

→ Z  
saupir

# Les mathématiques dans la musique !



lef de  
sol



noire → !  
pointée



Le lien entre les mathématiques et la musique est très intéressant mais peu récent. En effet dès l'antiquité la musique a été considérée comme une science mathématique, au même titre que l'astronomie ou la géométrie pour Pythagore. On cite souvent Pythagore comme l'un des pères de la théorie musicale, on lui doit notamment la compréhension des fréquences. Certains musiciens se sont même amusés à utiliser des procédés mathématiques dans leurs morceaux, au XVIII<sup>e</sup> siècle Jean Sébastien Bach a par exemple utilisé la symétrie pour écrire ses fugues. La musique peut être traduite précisément par des graphiques, des équations, nous y trouvons même des fractions.

Un exemple simple : les deux chiffres indiqués au début d'une partition nous donne le rythme pour chaque mesure ; lorsqu'il est écrit  $\frac{4}{8}$  cela veut dire que chaque mesure comporte 4 croches pour le savoir nous pouvons diviser la ronde  $\circ$  qui vaut 4 temps par le chiffre indiqué ; ici 8 donc  $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$  donc la moitié d'une pulsation ce qui équivaut à une noire. Ainsi nous pouvons avec la musique effectuer de nombreux calculs parfois bien complexes. De nos jours des chercheurs travaillent même sur la création de sons grâce à d'importantes formules mathématiques, la musique c'est des mathématiques. Cette conclusion amène bien d'autres questions ; l'émotion provoquée par la musique est-elle explicable mathématiquement ? La musique contemporaine basée sur des équations,