

ESPLORAZIONE: NUMERI E MUSICA

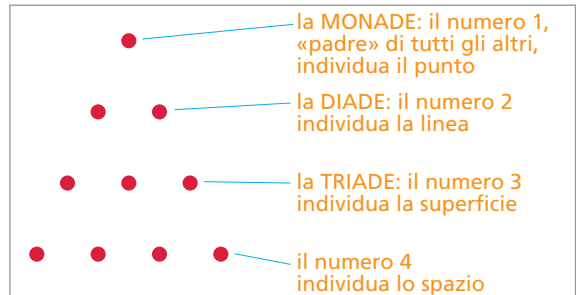
Nella musica, per dare il nome agli intervalli fra le note, si contano sia la prima sia l'ultima nota. Per esempio, fra un *do* e il *do* successivo c'è un'ottava, perché fra i due *do* c'è la sequenza di otto note: *do, re, mi, fa, sol, la, si, do*. Allo stesso modo, fra un *mi* e un *la* c'è una quarta, perché fra le due note c'è la sequenza *mi, fa, sol, la*.

I Pitagorici studiarono le relazioni fra le lunghezze delle corde vibranti e le note prodotte nella vibrazione. Scoprirono che, considerate corde tese in modo uguale e dello stesso spessore, se una corda produce un *do*, una corda lunga la metà produce il *do* più acuto e una corda lunga il doppio il *do* più grave, con un'ottava come intervallo. Nel primo caso le lunghezze hanno rapporto $\frac{1}{2}$, nel secondo hanno rapporto $\frac{2}{1}$.

Analogamente i rapporti $\frac{2}{3}$ e $\frac{3}{2}$ sono collegati a quinte e i rapporti $\frac{3}{4}$ e $\frac{4}{3}$ a quarte.

I numeri 1, 2, 3, 4, così strettamente legati alla musica, avevano grande importanza per i Pitagorici, che erano abituati a giurare sulla *tétraktys*, rappre-

sentazione del numero 10 mediante quella dei primi quattro numeri.



▲ La **TÉTRAKTYS** rappresenta la successione delle tre dimensioni che caratterizzano l'universo fisico. A essa corrisponde la somma $1 + 2 + 3 + 4 = 10$, la **DECADE**, base della maggioranza dei sistemi di numerazione.

IN DIECI RIGHE

Nella *scala temperata* i rapporti corrispondenti ai diversi intervalli sono leggermente diversi da quelli pitagorici. Scrivi con il computer una relazione su questa scala e sul suo collegamento con un particolare numero. È razionale?



Cerca nel web: scala temperata, tempered scale.