

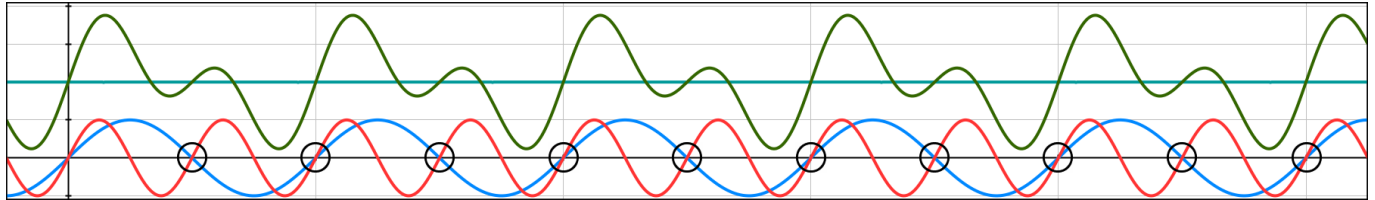
In de grafieken staat horizontaal de *tijd*, verticaal de dwarse *snaaruitslag* (of *luchtdrukvariatie*).

Elke grafiek bevat vijf volledige trillingen van de **priem**.

Hoe vaker de twee tonen samen door de nul gaan (omcirkeld),
hoe gemakkelijker het is voor ons brein en dat noemen we dan mooi.

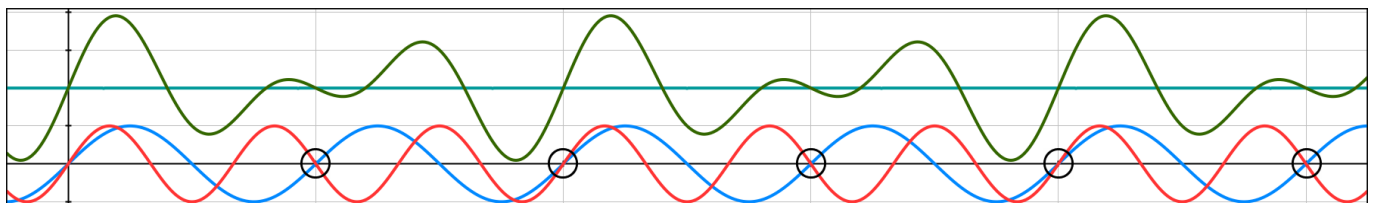
Behalve bij de grote sext is die nulpassage afwisselend tegen elkaar in en gelijk op.

Blauw = priem, rood = **octaaf** = 2:1, groen = opgeteld = wat eigenlijk in je oor komt:

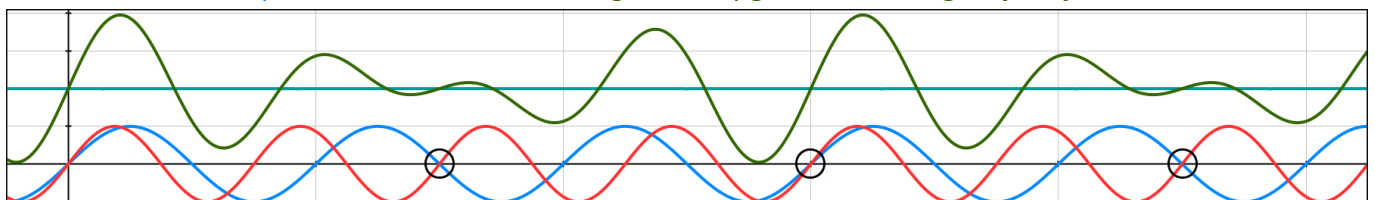


Kwint en kwart zijn elkaars omkering, samen zijn ze een octaaf: $\frac{3}{2} \times \frac{4}{3} = \frac{12}{6} = 2$

Blauw = priem, rood = **kwint** = 3:2, groen = opgeteld = wat eigenlijk in je oor komt:

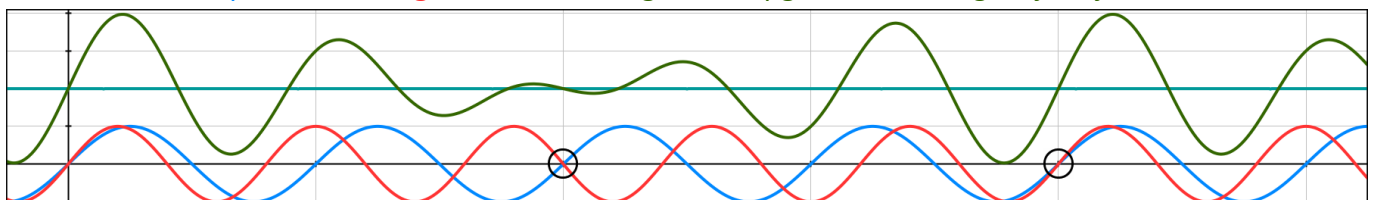


Blauw = priem, rood = **kwart** = 4:3, groen = opgeteld = wat eigenlijk in je oor komt:

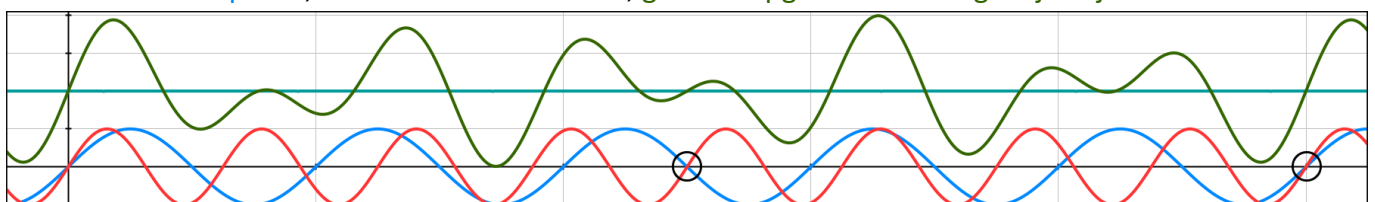


Grote terts en kleine sext zijn elkaars omkering, samen zijn ze een octaaf: $\frac{5}{4} \times \frac{8}{5} = \frac{40}{20} = 2$

Blauw = priem, rood = **grote terts** = 5:4, groen = opgeteld = wat eigenlijk in je oor komt:

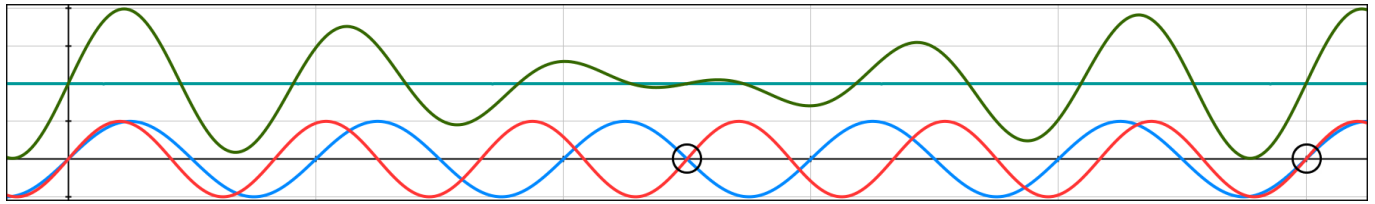


Blauw = priem, rood = **kleine sext** = 8:5, groen = opgeteld = wat eigenlijk in je oor komt:

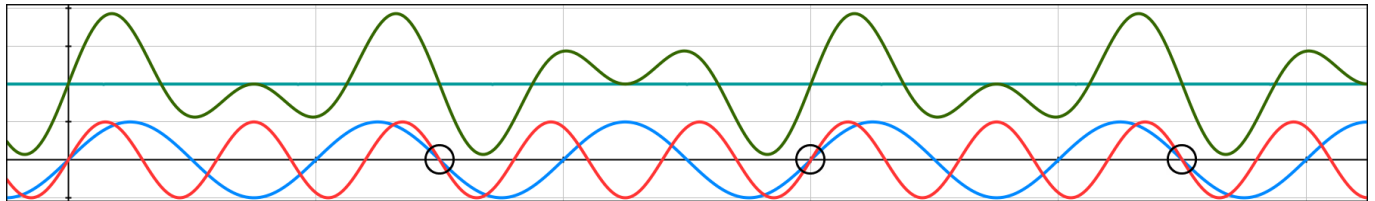


Kleine terts en grote sext zijn elkaars omkering, samen zijn ze een octaaf: $\frac{6}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{30}{15} = 2$

Blauw = priem, rood = kleine terts = 6:5, groen = opgeteld = wat eigenlijk in je oor komt:

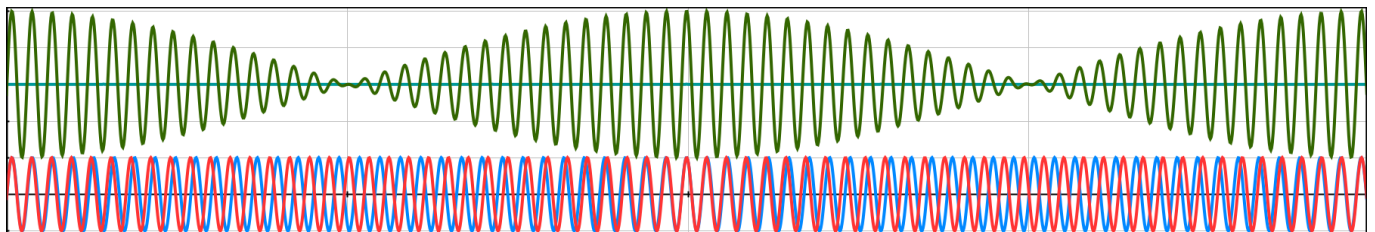


Blauw = priem, rood = grote sext = 5:3, groen = opgeteld = wat eigenlijk in je oor komt:



De bovenstaande tweeklanken zijn de enige *consonante* tweeklanken (nou ja, twee keer dezelfde toon is natuurlijk ook consonant). Het *octaaf*, de *kwint* en de *kwart* heten *volkomen consonant*, de *tertsen* en *sexten* heten *onvolkomen consonant*. Alle andere intervallen heten *dissonant*. Dat is iets anders dan *vals*. Ook een dissonant interval kan en moet je *zuiver* spelen. *Vals* is als je gewoon helemaal de plank mislaat.

Hieronder zie je wat er gebeurt als twee tonen maar een kwarttoon van elkaar verschillen. Het bevat voor de duidelijkheid veel meer dan vijf trillingen van de grondtoon. Je ziet dat de twee tonen (blauw en rood) afwisselend landurig tegen elkaar in gaan en dan een tijd lang samenop. Waar ze tegen elkaar in gaan heffen ze elkaar op, zodat er per saldo niks overblijft. De optelling (groen) varieert daardoor nogal in *geluidsterkte* en dat heet *zweving*. Een *zweving* is dus géén variatie in de *toonhoogte*!



Als zo'n *zweving* sneller gaat dan pakweg 20 trillingen per seconde gaat hij zelf ook als een toon klinken. Dat heet de *verschiltoon*. Het *trillingsgetal* daarvan is namelijk precies het verschil van de oorspronkelijk *trillingsgetallen*.

Eigenlijk geeft elke tweeklank een dergelijke verschiltoon. Je kunt in bovenstaande grafieken zien dat de (groene) *optelling* niet steeds dezelfde maximale uitslag heeft en dat is hem dus. Als deze verschiltoon zuiver samenklinkt met de tweeklank waaruit hij is ontstaan dan weet je dat je die laatste perfect speelt. Een tweeklank is zuiver als de verschiltoon zuiver is.