**Natuurkunde H8 🡪 paragraaf 1, 2, 3**

* paragraaf 1:
* geluidsbronnen zijn ‘dingen’ die geluid maken (mensen, ruisen van de zee). geluid ontstaat door de trillingen in een geluidsbron:

1. bij je stem zijn het je stembanden die trilt
2. bij een luidspreker is het de conus die trilt
3. bij een gitaar zijn het de snaren die trillen

* een luidspreker maakt van een elektrisch signaal een geluidssignaal. de conus van de luidspreker beweegt snel heen en weer, daardoor wordt de lucht rond de conus afwisselend iets samengeperst en iets ‘verdund’.
* je kunt geluid alleen horen als er een tussenstof is. dit is een stof die het geluid verplaatst van de geluidsbron naar je oren, vaak is de tussenstof lucht. hoe snel geluid nodig heft om zich naar je oor te verplaatsen licht aan de geluidsnelheid van de tussenstof, de geluidsnelheid van lucht is 340 m/s
* je kunt, als je de geluidssnelheid en de tijd weet, weten hoever de geluidsbron van je afstaat. *dat doe je met de formule:*

S

V x t

* in je oor zit een trommelvlies. het trommelvlies trilt als er geluidstrillingen je oor bereiken.
* paragraaf 2:
* als je een snaar van een gitaar laat trilllen, geeft hij een bepaalde toon. de hoogte hangt af van:
* de dikte van de snaar: hoe dikker de snaar 🡪 hoe lager de toon
* de lengte van de snaar: hoe langer de snaar 🡪 hoe lager de toon
* de spanning van de snaar: hoe lager de spanning 🡪 hoe lager de toon
* het aantal trillingen per seconde wordt de frequentie (f) van de trilling genoemd. de frequentie wordt gegeven in hertz (hz). hoe hoger de frequentie 🡪 hoe hoger de toon
* de tijd die voor 1 trilling nodig is, is de trillingstijd (T).
* als je de frequentie weet, kun je de trillingstijd uitrekenen
* als je de trillingstijd weet kun je de frequentie uitrekenen
* *dit doe je met de formule:*

1

F x T

* de meeste mensen kunnen tonen horen van tussen de 20 en de 20 000 Hz. dit is je frequentiebereik.
* paragraaf 3:
* als de maximale utiwijking of de amplitude van een trilling groter wordt, neemt de geluidssterkte toe.
* hoe sterk een geluid is, kun je weergeven op een decibelschaal. de eenheid van geluidsterkte, is decibel. het apparaat waarmee je geluidssterkte meet wordt een decibelmeter genoemd.
* de geluidssterkte moet altijd vanaf een bepaalde afstand worden gemeten. hoe dichter je bij de geluidsbron staat, hoe groter de geluidssterkte
* mensen kunnen geluid tussen zijn/haar pijngrens en zijn/haar gehoordrempel.