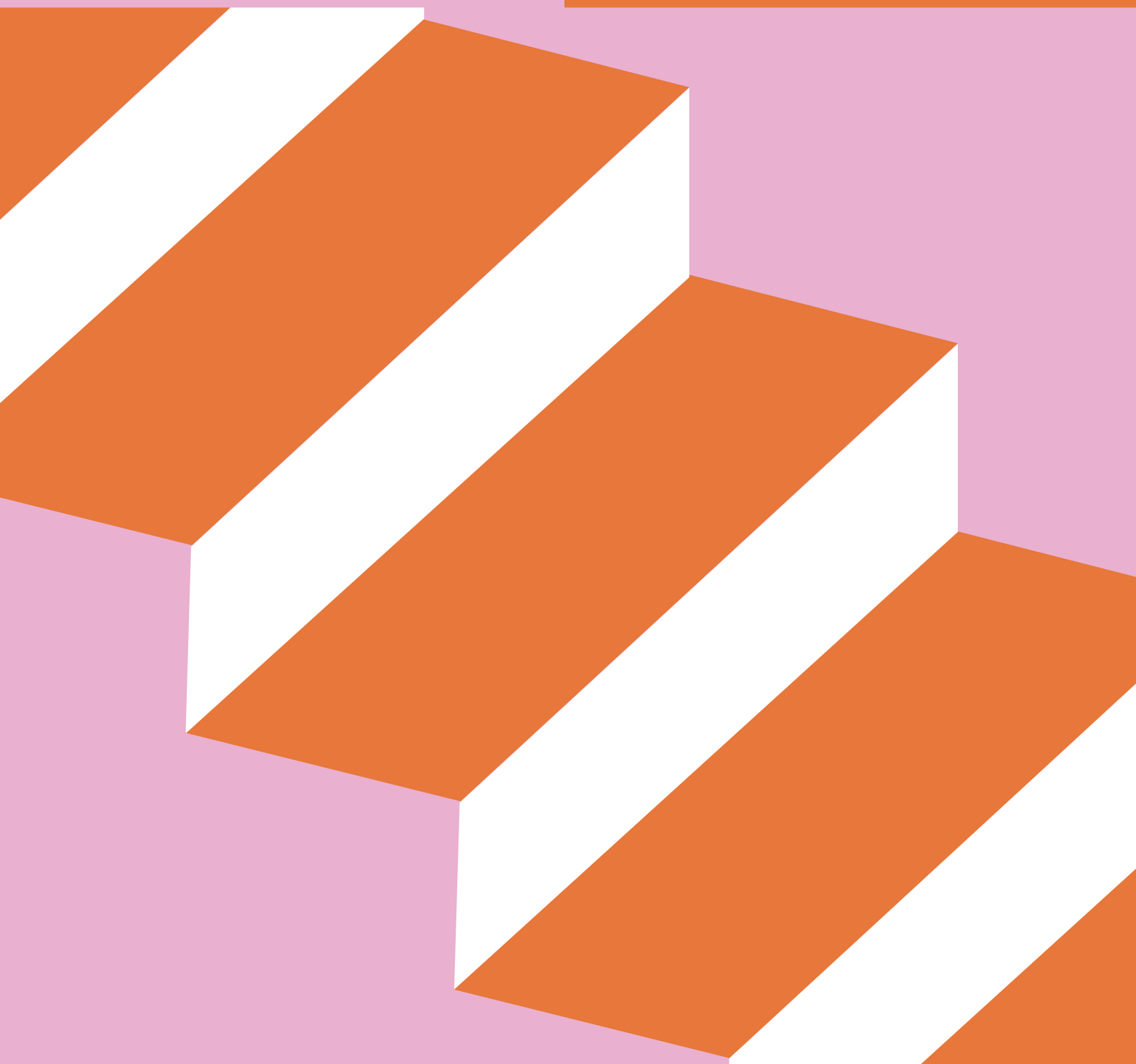


WOM

TOUR & TAXIS

WORLD OF MIND



PEDAGOGISCH DOSSIER

NL

PRIKKEL JE BREIN!



Zeg, papa, dit is toch een rare plek voor een familieactiviteit.

Wel, Clara, ik stel voor dat we samen de realiteit induiken.

De realiteit?

Daar zitten we toch al alle dagen in, daar is toch niets aan?

Uit je reactie blijkt dat ik er goed aan heb gedaan van je hier mee naartoe te nemen. Want over welke realiteit hebben we het? Die van jou? Die van mij?

Ja, oké. We beleven niet dezelfde dingen, maar ik begrijp toch niet waar je naartoe wil.

Wel, we delen dan wel dezelfde wereld, maar iedereen creëert zijn eigen realiteit.

Wat bedoel je?

Kijk, deze persoon bijvoorbeeld, die zien we toch op dezelfde manier?

Goed voorbeeld. Kijk naar die schoenen, of dat gezicht. Hoe jij dat gaat zien en de emoties, herinneringen, gedachten die dat opwekt, gaat niet identiek zijn aan mijn perceptie.

Hmm. Nu ben ik mee

Je brein creëert dus zijn eigen realiteit. Bovendien kan het zich ook vergissen, en dat is net wat we hier samen gaan ontdekken...

Wel, nu ben ik echt benieuwd. Let's go!

Wat is de realiteit?

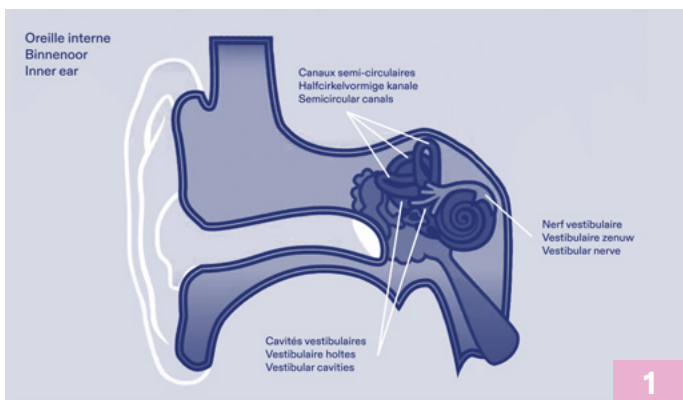
Als de ‘echte wereld’ verwijst naar dat wat rondom ons bestaat, dan kenmerkt de realiteit datgene wat door ons wordt ervaren. Onze realiteit is dus eerder een subjectieve waarneming van de ‘echte wereld’ door onze zintuigen, dan de ‘echte wereld’ zelf. Deze wordt over het algemeen verkeerd waargenomen vanwege de beperkingen van onze zintuigen. Zo kunnen onze ogen (voor veel mensen het dominante zintuig) slechts een deel van het licht waarnemen: onze ogen zijn blind voor infrarood en ultraviolet licht. Toch bestaat de ‘echte wereld’ in deze lichtgolflengten. Ook kunnen onze ogen voorwerpen niet onderscheiden in het donker, ook al zijn zij wel aanwezig. Het herkennen van verschillende beelden vanaf ze met een zekere snelheid worden afgebeeld, kunnen onze ogen niet onderscheiden. Onze oren zijn dan weer doof voor infra- en ultrageluid, terwijl veel al dan niet natuurlijke fenomenen deze geluiden uitzenden.

En hoe nemen we haar waar?

Onze kennis van de ‘echte wereld’ begint met de eerste fase van waarneming: onze zintuigen ontvangen de informatie die deze ‘echte wereld’ rondom ons uitzendt. Het oog ontvangt fotonen afkomstig van voorwerpen, het oor ontvangt geluidsgolven, enz.

Vervolgens komt het tweede deel van de waarneming fase: de hersenen zetten de informatie die zij tijdens de eerste fase hebben ontvangen om in een samenhangende voorstelling. “Het oog ziet alles, de hersenen nemen waar!”

Eigenlijk is het niet ‘de’ realiteit die we waarnemen, maar ‘een’ realiteit, een voorstelling ervan... gemaakt op basis van onze ervaring, van verworven kennis. De realiteit is dus een subjectief gegeven. En wanneer de door onze zintuigen verzonden informatie niet samenvalt met die van onze interne database, treedt de illusie in werking.



1 - De hellende vloer

Misschien ben je je evenwicht wel verloren door het vervormde perspectief en de hellende vloer: je vestibulaire systeem (het zesde zintuig of je evenwichtsorgaan) heeft informatie ontvangen die in strijd is met het referentiekader.

Hoewel de ogen, spieren en sensoren in onze gewrichten allemaal een rol spelen bij het behoud van ons evenwicht, is vooral het binnenoor belangrijk. Het bevat drie halfcirkelvormige kanalen in elk vlak van de ruimte (breedte, hoogte en diepte) die een vloeistof bevatten waarin de haarcellen van het gehoor zijn ondergedompeld; ze sturen informatie over de rotatie van het hoofd naar de hersenen.

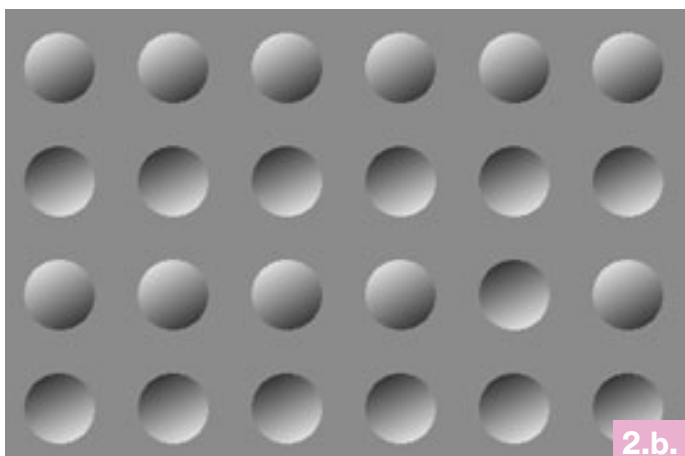
Het binnenoor bevat ook twee vestibulaire holtes (of zakjes), die eveneens zijn bekleed met haarcellen en informatie geven over bewegingen van het hoofd in een rechte lijn (vooruit, achteruit, en dus versnellingen) of op- en neerwaarts (waarneming van de zwaartekracht). Dankzij deze informatie beslissen de hersenen wat ons lichaam moet doen om het in evenwicht te houden.

Als de halfcirkelvormige kanalen overprikkeld worden (te snelle bewegingen, een vreemde omgeving vergeleken met de normale omstandigheden, zoals bij deze hellende vloer), kan dit duizeligheid

THEMATISCHE ZAAL

OVER CONTRASTEN

Helderheid, omgeving, een aaneenschakeling van kleuren... al deze elementen kunnen verwarring creëren. Onze hersenen streven slechts één doel na: ons helpen. Daarom stellen onze hersenen willekeurige grenzen in de perceptie van contrasten om deze te benadrukken. Zelfs als we ons hierdoor vergissen!



2 - Hol of bol?

Instructie:

Wandel heen en weer langs deze tijgerhoofden. Ze lijken bol te zijn, maar het zijn eigenlijk holle vormen. Het lijkt alsof de tijger je blik niet kan loslaten!

Verwacht effect:

Ze lijken bol te zijn, maar het zijn eigenlijk holle vormen. Het lijkt alsof de tijger je blik niet kan loslaten!

Leer meer:

De tijgerhoofden die je hier ziet zijn hol (concaaf) gemaakt. Toch zie je ze alsof ze bol zijn (convex).

Onze hersenen herkennen het hoofd van een tijger en zijn daarom zeker dat het convex is, omdat wij dit beeld gewoon zijn uit de werkelijkheid.

Wanneer we bewegen, volgen de tijgergezichten ons niet alleen met hun ogen. Ze lijken te draaien ook al staan ze stil. Dit is een gevolg van de convexiteitsillusie. Als we een bolle tijgerkop zien, verwachten we meer van de rechterkant (onze rechterkant) van de kop te zien als we naar rechts bewegen. Maar omdat de kop hol is, gebeurt het tegenovergestelde. We zien meer van de linkerkant als we naar rechts bewegen. De enige mogelijke geometrische verklaring is dat het «volle» hoofd met je meedraait. Als een tijger zijn kop in jouw richting draait als je naar rechts beweegt, zie je de linkerkant beter.

Het gebruik van licht speelt ook een rol bij de perceptie van convexiteit. Zo komt licht bijvoorbeeld vaak van bovenaf (de zon, een lamp, etc.). De verlichte oppervlakken bevinden zich dicht bij de 'hoge' lichtbron en dus oordeelt ons brein dat lichte oppervlakken "hoger" zijn dan de donkere oppervlakken. Zo ontstaat er een soort reliëf. Op basis van dit spel van licht en schaduw, interpreteren de hersenen wat zich op de voor- of achtergrond bevindt. Hier zijn alle cirkels identiek, maar als je de figuur omdraait, zie je dat de convexen hol worden en omgekeerd! (zie afbeelding 2.b.).

3 - De Ebbinghaus-illusie

Instructie:

Welke van de twee centrale cirkels is de grootste?

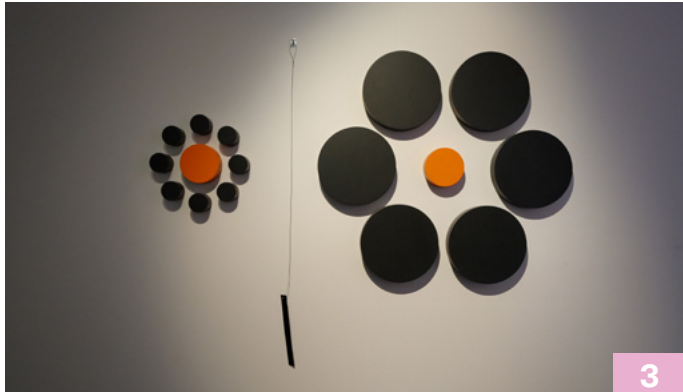
Verwacht effect:

Beide centrale cirkels zijn even groot.

Controleer dit met behulp van de voorziene lat.

Leer meer:

Het is niet gemakkelijk voor onze ogen om de grootte van objecten in te schatten. Ze houden natuurlijk rekening met de afstand, maar worden gemakkelijk beïnvloed door andere voorwerpen in de buurt. Wat onze ogen hier misleidt, is zowel de grootte van de zwarte cirkels als hun afstand tot de cirkel in het midden.



4 - De muur van materialen

Instructie:

Leg je hand achtereenvolgens op de verschillende materialen. Welk materiaal is volgens jou het warmst? En welk materiaal is het koudst? Controleer het met behulp van de voorziene thermometers.

Verwacht effect:

Ze hebben allemaal dezelfde temperatuur!*

Leer meer:

Het menselijk lichaam kan geen temperaturen meten (beweging van atomen of moleculen), maar het neemt warmte of koude waar (uitwisseling van energie met zichzelf). Hierdoor lijken bepaalde materialen kouder, als ze de warmte van de hand beter 'afvoeren'. Een van de redenen hiervoor is de dichtheid van de moleculen die in beweging worden gebracht: hoe hoger de dichtheid, hoe gemakkelijker de uitwisseling. Metaal (van hogere dichtheid) voelt dus kouder aan dan rubber.



* Er kunnen kleine temperatuurvariaties optreden als gevolg van de hitte die door je hand wordt overgedragen.



5 - De Mach band

Instructie:

Kijk naar de grijze strook.

Verwacht effect:

Het lijkt niet zo, maar de twee uiteinden zijn precies dezelfde tint grijs. Controleer dit met behulp van de voorziene tape.

Leer meer:

Ons zicht wordt beïnvloed door de donkere of lichtere kleuren rondom de strook. Hoe lichter de achtergrond, hoe donkerder de strook lijkt.

6 - De Beuchet stoel

Instructie:

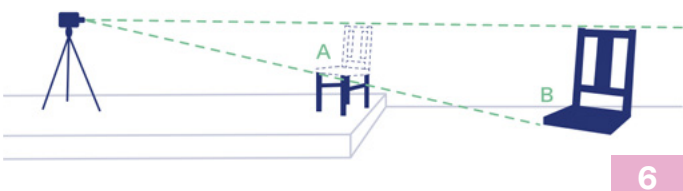
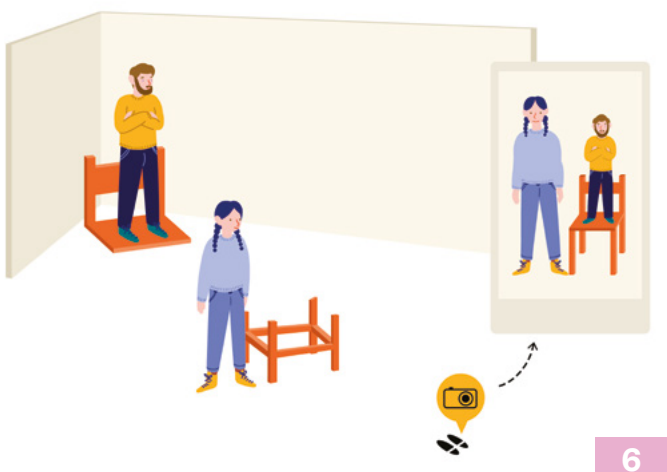
Eén persoon staat op de markeringen op de vloer naast het eerste deel van de stoel (dat op de voorgrond). Een andere persoon staat naast op het achterste deel. Vraag iemand om een foto van jullie te maken vanop de markeringen!

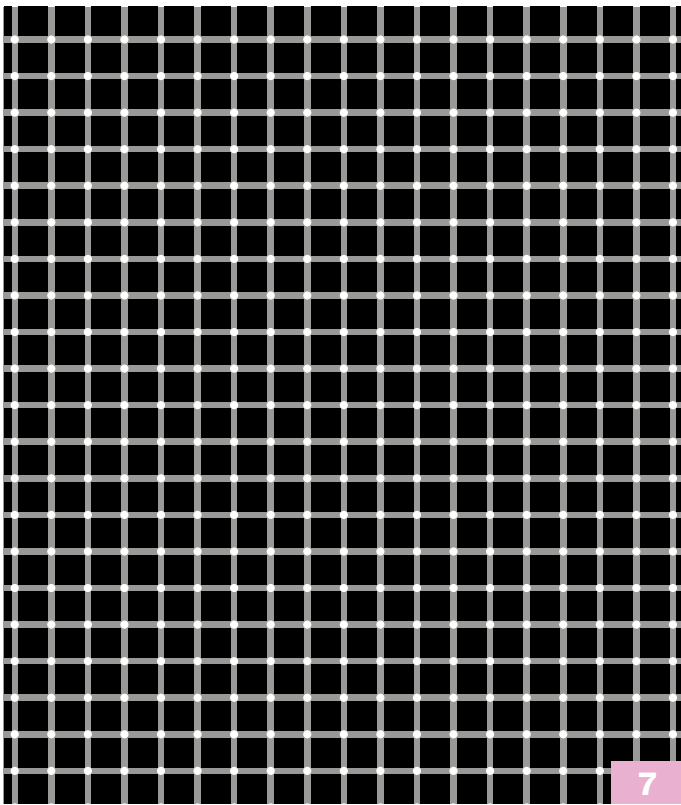
Leer meer:

Lijkt de ene persoon erg klein en de andere enorm groot?

Hier spelen onze hersenen met afstand en perspectief: de zitting van de stoel is overdreven maar bevindt zich ver weg, de poten zijn normaal qua afmeting, maar staan dichterbij. Als de twee op één lijn liggen, zien de hersenen de twee delen als één object.

Door de stoel te reconstrueren, plaatsen de hersenen de twee mensen naast elkaar... zonder dat dit effectief zo is. Kortom, onze hersenen misleiden ons.





7 - Het raster van Hermann

Instructie:

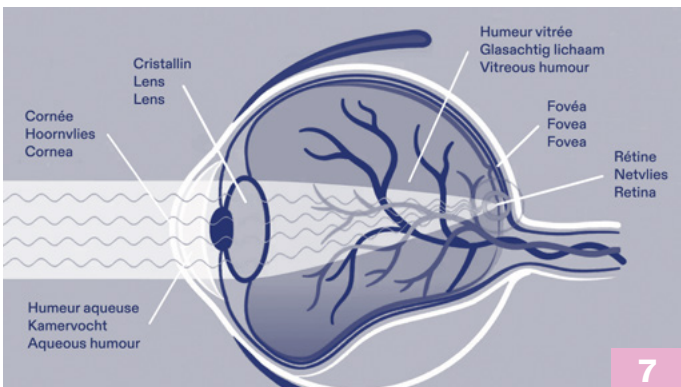
Kijk naar het raster met zwarte vierkantjes.

Verwacht effect:

Er zijn geen zwarte stippen getekend op dit raster. Op de snijpunten van de witte lijnen verschijnen echter kleine donkere vlekken. Deze verdwijnen als je focust op een bepaald snijpunt.

Leer meer:

Deze donkere vlekken verschijnen op de snijpunten van de lijnen, omdat de hersenen de helderheid van deze (witte) zones aanpassen aan de omringende (zwarte) zones. Maar het snijpunt zal wit lijken als je ernaar blijft kijken, omdat je op dat moment al je visuele informatie richt op de fovea, de zone van het netvlies waar de gezichtsscherpte (het vermogen van het oog om een object zo ver mogelijk te onderscheiden) maximaal is. De hersenen hebben dan niets meer om aan te passen.



8 - Het dambord van Adelson

Instructie:

Sleep je vierkant A naar slot B.

Verwacht effect:

Het is misschien moeilijk te geloven, maar de twee vierkanten A en B hebben dezelfde tint grijs.

Leer meer:

Ons gezichtsvermogen wordt misleid door de schaduw van de cilinder en de verduisterde vakjes rond vakje B. Ons zicht zal vakje B spontaan corrigeren en verhelderen.

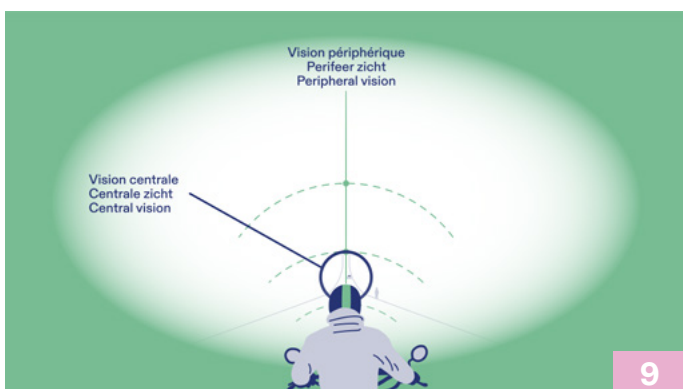
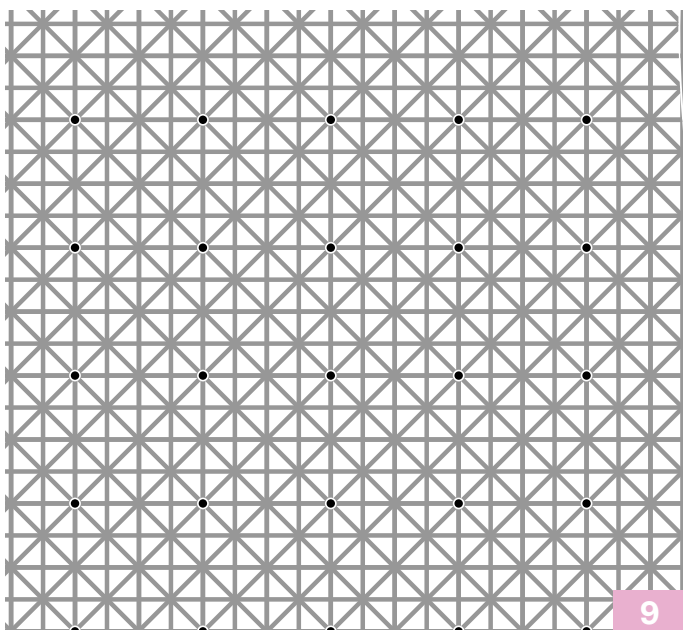
Deze spectaculaire illusie omvat drie beginselen. Het eerste beginsel is dat van de contrasten (zie ook de Mach band illusie): twee vlakken van dezelfde kleur zullen verschillend lijken als hun omgeving verschillend is.

Bijvoorbeeld:

De twee binnenste vierkanten hebben dezelfde kleur, maar we nemen ze waar in verschillende kleuren omwille van hun omgeving.

Tweede beginsel: kleur- en helderheidsconstantie. De primaire visuele cortex beoordeelt waar het licht vandaan komt en identificeert veld B als schaduwzone. Toch lijkt dit vakje nog steeds helderder





dan het nabijgelegen vakje. De hersenen leiden daaruit af dat het veld in het volle licht net zo helder zal zijn. Dit is een fenomeen dat kleur- en helderheidsconstantie wordt genoemd: we hebben de neiging om een voorwerp met een constante kleur en contrast waar te nemen onder andere belichtingen.

Tot slot het derde beginsel: beroep op het geheugen. Onze hersenen zijn er dol op. Voor onze hersenen is een schaakbord per definitie samengesteld uit afwisselend lichte en donkere velden (dit object werd zeker niet willekeurig gekozen door Adelson!).

Deze drie beginselen samen doen onze hersenen besluiten dat vakjes A en B NIET dezelfde kleur kunnen hebben!

9 - De variant van Ninio

Instructie:

Bekijk het raster en richt je blik op een zwarte stip.

Verwacht effect:

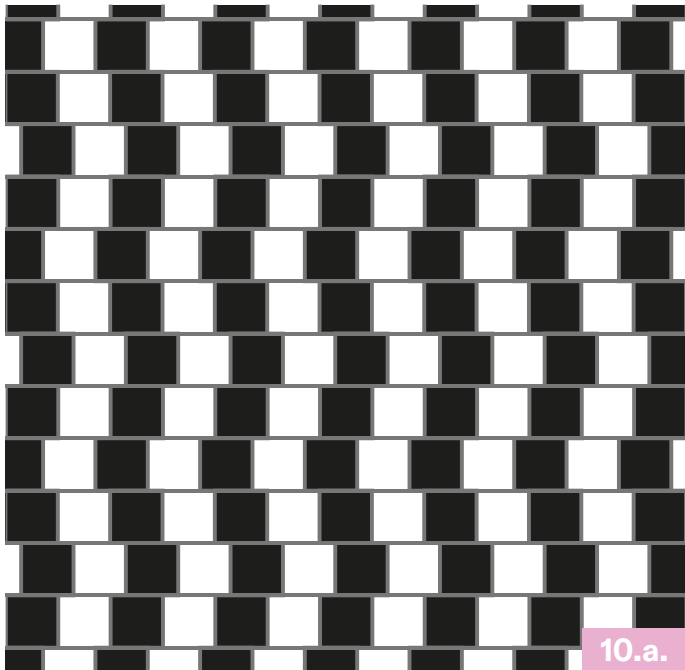
De zwarte stippen rond de gekozen stip zullen verdwijnen. Toch zijn er op de helft van de snijpunten zwarte stippen.

Leer meer:

Als we naar een deel van het raster kijken, kan het oog niet zien wat eromheen ligt (ons perifeer zicht is beperkt). Onze hersenen proberen steeds te compenseren: ze nemen aan dat alle snijpunten hetzelfde zijn en laten de zwarte stippen verdwijnen. Het omgekeerde geldt ook, als je je ogen over het raster beweegt, verschijnen en verdwijnen de stippen.

Perifeer zicht beslaat een groot deel van ons gezichtsveld. Daarom is het zo belangrijk, ook al is het minder gedetailleerd dan het centrale zicht. Het geeft zeer snel algemene en vervormde informatie over onze omgeving, waardoor het centrale zicht zich kan concentreren op de details die het belangrijk acht.

Het kan tot 100 beelden per seconde 'opnemen', in tegenstelling tot het centrale zicht, dat slechts 3 of 4 beelden per seconde kan 'opnemen'.



10.a.

10 - De muur van het café

Instructie:

Kijk naar dit patroon.

Verwacht effect:

De lijnen van de straatstenen lijken niet parallel te lopen, terwijl dat wel het geval is. Je kan dit controleren door de linialen op het 3D-paneel te bewegen.

Leer meer:

Deze bestrating bestaat echt op een muur in een café in Bristol (10.b.).

In tegenstelling tot wat het lijkt, lopen de lijnen van de straatstenen volledig parallel. Onze hersenen worden beïnvloed door de wanorde in de verticale kolommen van straatstenen. De opeenvolging van hellende elementen leidt ertoe dat de hersenen fictieve krommingen waarnemen.



10.b.

11 - Het hybride beeld

Instructie:

Ga voor dit bord staan en stap vervolgens langzaam vooruit met samengeknepen ogen.

Verwacht effect:

Een ander woord verschijnt.

Leer meer:

Hybride beelden zoals deze bevatten elementen van verschillende afbeeldingen die zijn samengevoegd. Sommige elementen zijn beter van dichtbij te zien, andere vanop een afstand.



11

12 - Het verborgen woord

Instructie:

Focus op het witte gedeelte van de tekening. Focus vervolgens op het oranje gedeelte met samengeknepen ogen.

Verwacht effect:

Er verschijnt een woord.

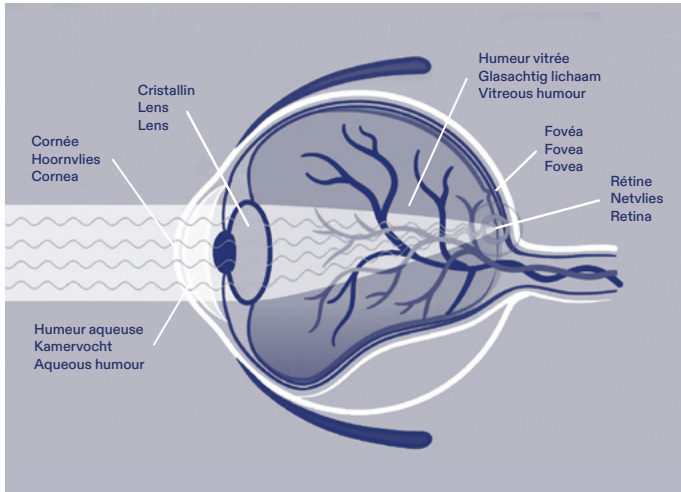
Leer meer:

De kenmerken van een tekening kunnen ambivalent zijn. Naargelang je je op het ene of het andere concentreert, zien je hersenen een ander beeld.



12

Om de wetenschapshoek te bekijken, klik op deze link



Je ogen zorgen ervoor dat je kunt zien, maar dat had je vast al geraden. En ook het licht is belangrijk!

De ogen worden gebruikt om licht waar te nemen. Als er geen licht is, kun je niets zien. Het is pikdonker!

Wanneer het licht het oog bereikt, gaat het door een opeenvolging van transparante onderdelen, een beetje zoals bij een fototoestel, behalve dat de namen wat poëtischer zijn: het hoornvlies, het kamervocht, de lens, het glasachtig lichaam... en bereikt dan het netvlies, aan de achterkant van het oog.

Op het netvlies wordt de basisinformatie die aan onze hersenen wordt doorgegeven, verzameld door lichtsensoren, die fotoreceptoren worden genoemd.

De chemische reacties die optreden wanneer licht deze fotoreceptoren bereikt, creëren zenuwboodschappen die als elektrische en chemische signalen naar de hersenen worden gestuurd. Dit alles wordt doorgegeven door de oogzenuw, en gaat via de visuele paden naar de occipitale visuele cortex, het deel achterin de hersenen.

Dit is het deel van de hersenen dat visuele informatie verwerkt. Er zijn verschillende gebieden, elk met zijn eigen specialiteit. Elke zone analyseert namelijk bepaalde kenmerken van het beeld: de vorm, kleur, beweging, enz. Deze gebieden communiceren met elkaar, en de hersenen maken een globaal overzicht van al deze informatie.

Wat wij zicht noemen is dus een interpretatie door onze hersenen van elektrische signalen, die worden gegenereerd door het licht dat onze ogen bereikt. En elk brein is anders, wat verklaart waarom hetzelfde licht en dezelfde signalen door verschillende mensen op een andere manier kunnen worden geïnterpreteerd!

IMMERSIEVE ZAAL - DE WHITE OUT



Je hebt net een white out meegemaakt, een veel voorkomend meteorologisch verschijnsel in de poolgebieden. Als alles wit is, kun je geen onderscheid meer maken tussen hemel en aarde, zijn er geen schaduwen en geen horizon. Je verliest je gevoel van diepte en oriëntatie.

THEMATISCHE ZAAL

OVER HET VERLIES VAN REFERENTIEPUNTEN

We denken dat we iets zien, horen of voelen. Maar is dat wel zo? Laat je verrassen tot je al je referentiepunten kwijt bent. En dat is prima...



13 - Het McGurk-effect

Om de auditieve illusie te beluisteren, klik op deze link 

Instructie:

Plaats jezelf tussen de twee schermen en kijk om de beurt een paar seconden naar elk scherm.

Verwacht effect:

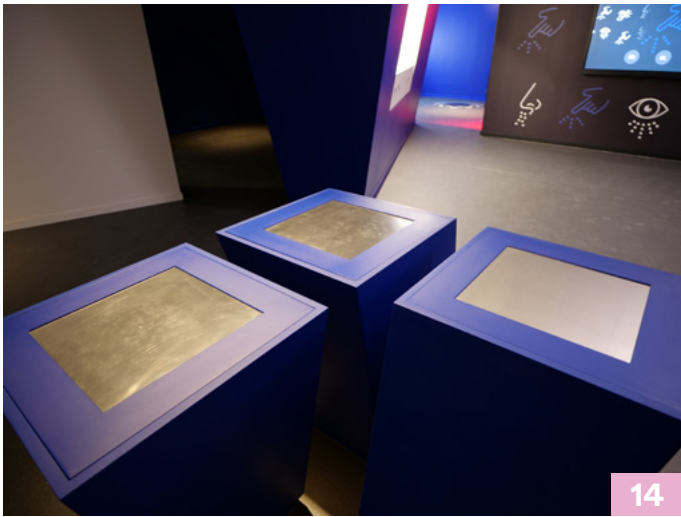
Afhankelijk van welk scherm je bekijkt, hoor je twee verschillende geluiden. Toch is de soundtrack die wordt afgespeeld steeds dezelfde. Je hersenen worden voor de gek gehouden door de beweging van je lippen: dit heet het McGurk-effect.

Leer meer:

De soundtrack speelt alleen het geluid /ba/, maar de uitgesproken lettergrepen zijn anders: /ba/ op het linker scherm en /fa/ op het rechterscherm. Als je het geluid /ba/ laat horen terwijl het personage de lettergreep /fa/ uitspreekt, hoor je meestal snel het geluid /fa/ (of /pa/ of /va/ afhankelijk van de persoon).

De hersenen staan voor een tegenstrijdigheid: het geluid komt niet overeen met het beeld van de vorming van dit geluid (articulatie). Het zal dit conflict dus moeten oplossen. Ofwel negeert het de tegenstrijdigheid en kiest het ervoor om /ba/ of /fa/ te horen, afhankelijk van de persoon. Ofwel kiest het voor een geluid dat dicht bij de combinatie van beide ligt, vandaar de geluiden /pa/ of /va/, die ook kunnen worden gehoord.





14

14 - De Warmteplaten

Instructie:

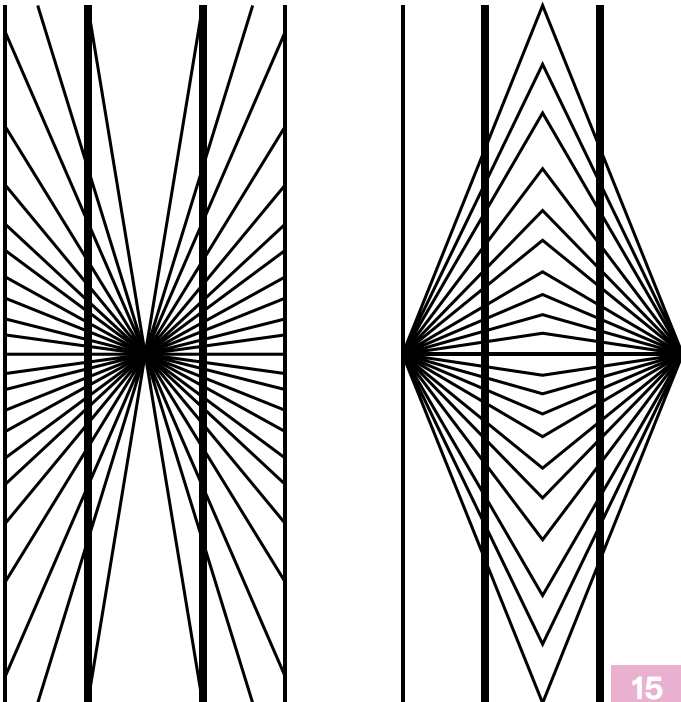
Ga op de vloermarkering staan. Plaats je linkerhand op plaat 1 en je rechterhand op plaat 3. Plaats na enkele seconden beide handen op plaat 2.

Verwacht effect:

De twee handen voelen niet dezelfde temperatuur, alhoewel de centrale plaat een uniforme temperatuur heeft.

Leer meer:

Het menselijk lichaam meet geen absolute temperaturen, maar relatieve temperatuurschommelingen, warmteoverdracht. Plaat 1 is warmer dan plaat 2 (die lauw is) en zelfs warmer dan 3 (die koud is). De linkerhand gaat dus van warm naar koud; de rechterhand van koud naar warm. De linkerhand zal daarom de middelste plaat als kouder ervaren en omgekeerd.



15

15 - De illusie van Hering en Wundt

Instructie:

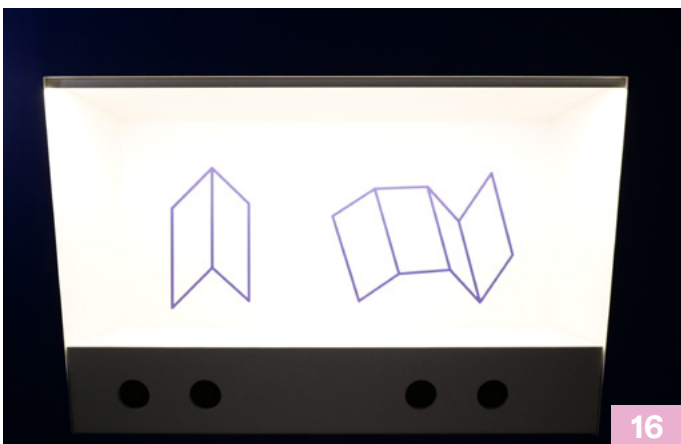
Lopen de verticale lijnen evenwijdig met elkaar?

Verwacht effect:

Ja... Zelfs al heb je het gevoel dat ze licht gebogen zijn

Leer meer:

De lijnen op de achtergrond misleiden je hersenen en lijken de verticale lijnen om te buigen.



16

16 - De Tweevlakshoeken van Mach

Instructie:

Staan deze twee panelen verticaal of horizontaal?

Verwacht effect:

In werkelijkheid staan ze in beide posities. Controleer daarom de verschillende mogelijkheden in de onderstaande doos.

Leer meer:

De panelen nemen de ene of de andere positie in, afhankelijk van de manier waarop wij ze interpreteren. Zoals de 3D-modellen laten zien, kun je een fabrieksdak (horizontaal) of een scherm (verticaal) zien.

17 - De Charpentier-illusie

Instructie:

Welk voorwerp weegt volgens jou het meest?
Welk weegt het minst?

Verwacht effect:

Vaak wordt het grootste voorwerp als het lichtste beschouwd. Toch hebben de drie voorwerpen allemaal hetzelfde gewicht!

Leer meer:

We vinden het heel moeilijk om het gewicht in te schatten, omdat we het altijd instinctief koppelen aan begrippen als volume en substantie. We waarderen dus een relatief gewicht, een dichtheid: $\text{gevoeld gewicht} = \text{werkelijk gewicht} / \text{volume}$. Hoe groter het volume, hoe lager we het gewicht inschatten.

Een bakker kan zeggen dat zijn deeg "lichter" is nadat het gerezen is. Dit is eigenlijk omdat het volume van het brood is toegenomen!



17

18 - De vervaagde vlag

Instructie:

Focus enkele seconden op het midden van de vlag. Kijk dan naar de witte rechthoek.

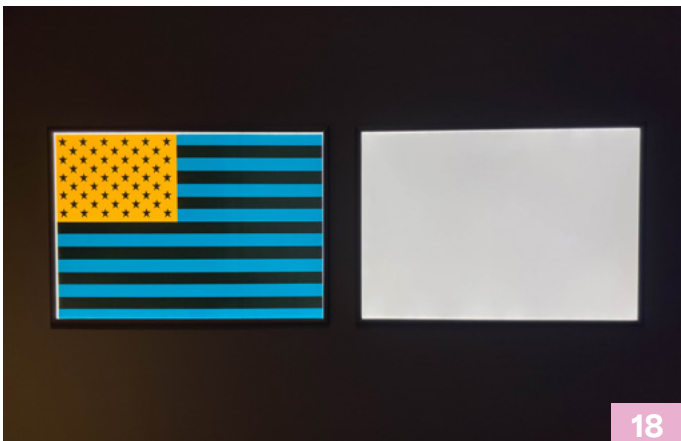
Verwacht effect:

De Amerikaanse vlag verschijnt in de juiste kleuren.

Leer meer:

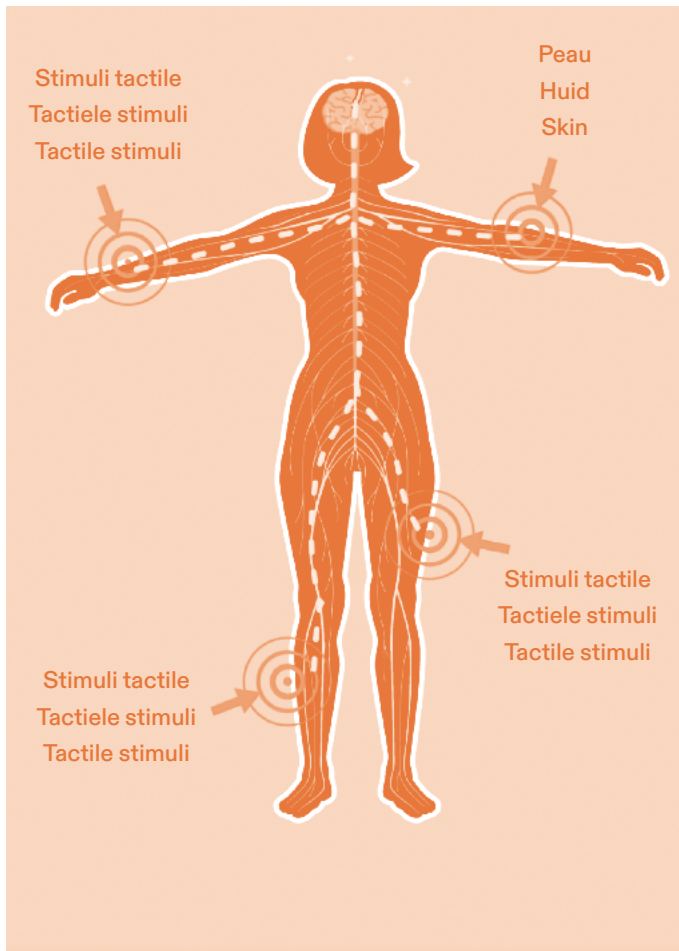
De geheugenbeelden worden opgeroepen door de lichtgevoelige cellen van het netvlies en de daarmee verbonden neuronen. Als je lange tijd op dezelfde afbeelding hebt gefocust, duurt het even voordat de neuronen zich resetten en iets anders zien. Het is gedurende deze periode dat geheugenbeelden verschijnen.

Kleuren worden meestal in paren beheerd, bijvoorbeeld rood en groen, geel en blauw. Als je dus een tijdje op de groene kleur focust, zijn de cellen in het netvlies gevoeliger geworden voor rood, en daarom zie je de rode (en niet de groene) strepen van de vlag op de witte rechthoek



18

[Om de wetenschapshoek te bekijken, klik op deze link](#)



Weet je wat het grootste en zwaarste orgaan in het menselijk lichaam is? Nee? Het is de huid! En dat is ook het orgaan van onze tastzin.

De tastzin houdt verband met de waarneming van tactiele stimuli (tactiel - aanraking, dat dacht je vast al), zoals trillingen, druk, temperatuur en textuur.

De huid is niet alleen een omhulsel om al onze andere organen binnen te houden. In de huid bevinden zich verschillende soorten receptoren, die op verschillende prikkels reageren. Sommigen reageren op zachte druk, anderen op sterke druk, oprekking of warmte.

De dichtheid en distributie van deze receptoren varieert in verschillende delen van het lichaam, wat verklaart waarom sommige gebieden gevoeliger zijn voor aanraking dan andere. Elk van deze receptoren zet de prikkels waaraan de huid wordt blootgesteld om in elektrische impulsen die vervolgens door de zenuwen, via de thalamus, naar de hersenen worden gestuurd.

Het deel van de hersenen dat deze elektrische signalen analyseert wordt de somatosensorische cortex genoemd. Mooi woord, hè?

Omdat verschillende “subzones” zich bezighouden met verschillende delen van het lichaam, vormt het geheel een soort “lichaamskaart” in de hersenen. Hier analyseren de hersenen deze elektrische impulsen om informatie over de tactiele gewaarwording te interpreteren, zoals de vorm, textuur en temperatuur van een voorwerp.

Aangezien de hersenen bij iedereen anders zijn en zich kunnen aanpassen aan ons leerproces, zullen we niet allemaal hetzelfde waarnemen, en sommige mensen zullen veel meer nuance in aanraking waarnemen dan anderen!

IMMERSIEVE ZAAL

DE ONZICHTBARE GEVAREN VAN DE JUNGLE

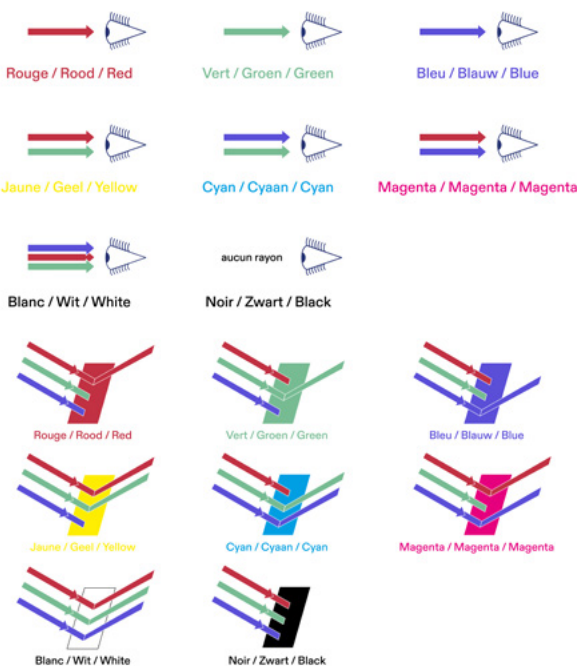


Indien men een voorwerp waarneemt in het rood, dan heeft dat voorwerp alle andere lichtkleuren geabsorbeerd, behalve het rood dat het reflecteert. De kleur van een voorwerp is dus afhankelijk van de kleur van het licht dat op het voorwerp valt. In de vorige kamer werden elementen geschilderd in de verschillende basiskleuren. Aangezien ze achtereenvolgens afzonderlijk werden verlicht door elk van deze kleuren, veranderde het fresco voor je ogen en onthulde het details die niet zichtbaar waren bij de andere kleuren.

Een rode appel... is eigenlijk niet rood! De kleur van een object is geen intrinsieke eigenschap. De appel wordt als rood waargenomen als gevolg van een proces waarbij de ogen en de hersenen betrokken zijn. Onze ogen kunnen slechts drie basiskleuren waarnemen: rood, groen en blauw. De andere kleuren worden verkregen door stralen van verschillende kleuren over elkaar te leggen, bijvoorbeeld: een rode en een groene straal leveren de kleur geel op, enzovoort:

Aangezien deze kleurcombinaties in elke denkbare verhouding kunnen worden gemaakt, is het kleurengamma nagenoeg oneindig.

Wanneer licht, bijvoorbeeld wit zonlicht bestaande uit gelijke delen rood, groen en blauw, op een voorwerp schijnt, is het resultaat afhankelijk van de aard van het voorwerp. Sommige kleurstralen kunnen worden geabsorbeerd, andere worden teruggekaatst (een deel van het licht wordt in alle richtingen gereflecteerd) of overgedragen (als het voorwerp transparant is). De kleur van de appel is dus afhankelijk van het 'materiaal van de appel' en zijn vermogen om een bepaalde kleurstraal te absorberen: een appel lijkt dus rood, omdat hij de andere kleuren absorbeert!



THEMATISCHE ZAAL

OVER VERKEERDE BEWEGINGEN

Maak je soms ‘verkeerde bewegingen’? Je hersenen doen dat ook. Ze worden bedrogen door je ogen en laten dingen bewegen die in feite vast staan.



19 - Le zootrope

Instructie:

Draai de module en kijk door de spleet.

Verwacht effect:

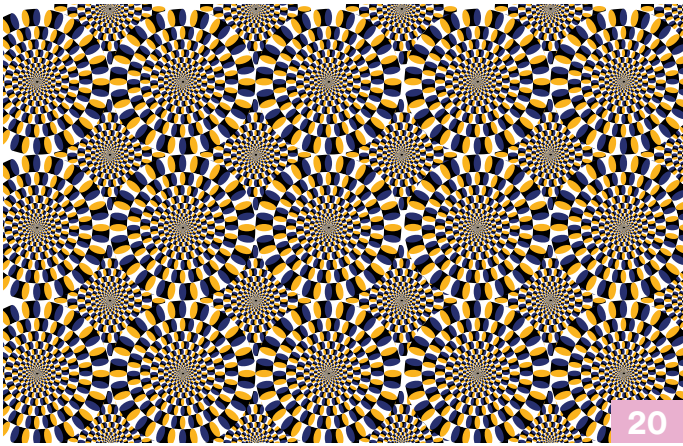
De vogel komt voor je ogen tot leven!

Leer meer:

Zoötropen, speelgoed uit de jaren 1830, maken gebruik van het Phi-fenomeen, een gevoel van beweging dat wordt veroorzaakt door een opeenvolging van logisch met elkaar verbonden beelden die op aaneengesloten plaatsen verschijnen.

Hier geeft de opeenvolging van beelden bijvoorbeeld de indruk dat de bal in beweging is. En dat is precies hoe film werkt. Verschillende gebieden van de hersenen voeren een opeenvolging van processen uit (oriëntatie, vormen, bewegingen...) en vertalen dit in continue beweging.

Dit fenomeen is anders dan retinale nawerking, dat nog te vaak wordt gezien als een verklaring voor de beweging. Dit komt omdat het plaatsvindt op het netvlies en niet tijdens de verwerking in de hersenen. Een beeld op het netvlies verdwijnt niet onmiddellijk, maar blijft daar een fractie van een seconde staan (nabeeld). Als we een opeenvolging van beelden projecteren, zouden we door de retinale persistentie alleen schokkerige en geen vloeiende bewegingen kunnen zien.



20 - De roterende slangen van Kitaoka

Instructie:

Bekijk de volledige afbeelding zonder je op één punt te focussen.

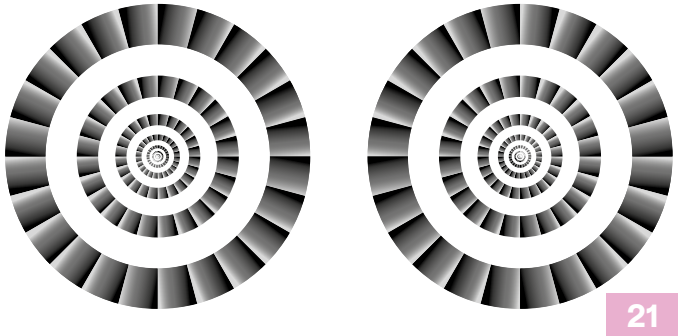
Verwacht effect:

De wielen beginnen te draaien.

Leer meer:

Wanneer we naar een bepaald tafereel kijken, staat het oog nooit stil. Het maakt het voortdurend kleine schokkerige bewegingen. De ooglenzen - een transparante lens in het oog die het beeld scherpstelt - maakt daarom ook regelmatig aanpassingen om het beeld scherp te houden (het accommodatievermogen). Dit creëert de illusie van beweging, afstand, enz.

Gebaseerd op de ontdekking van Akiyoshi Kitaoka.



21 - De Fraser en Wilcox-illusie, variant op Kitaoka

Instructie:

Focus op de onderkant van het paneel en knipper met je ogen

Verwacht effect:

De cirkels beginnen in twee tegengestelde richtingen te draaien.

Leer meer:

Perifere drift-illusie is de perceptie van beweging in stilstaande beelden wanneer de hersenen patronen waarnemen buiten hun focusgebied.

Het wordt veroorzaakt door afwisseling van lichtomstandigheden (licht en donker).

© Akiyoshi Kitaoka



22 - De oneindige spiralen

Instructie:

Draai deze panelen.

Verwacht effect:

Oneindige bewegingen verschijnen.

23 - De cambiata illusie

Om de auditieve illusie te beluisteren,
klik op deze link 

Instructie:

Neem de koptelefoon. Wat hoor je? Hoor je hoge tonen in het ene oor en lage tonen in het andere? Zo ja, zoek dan uit in welk oor je de hoge tonen hoort. Als je je antwoord hebt gevonden, draai je de hoofdtelefoon om.

Verwacht effect:

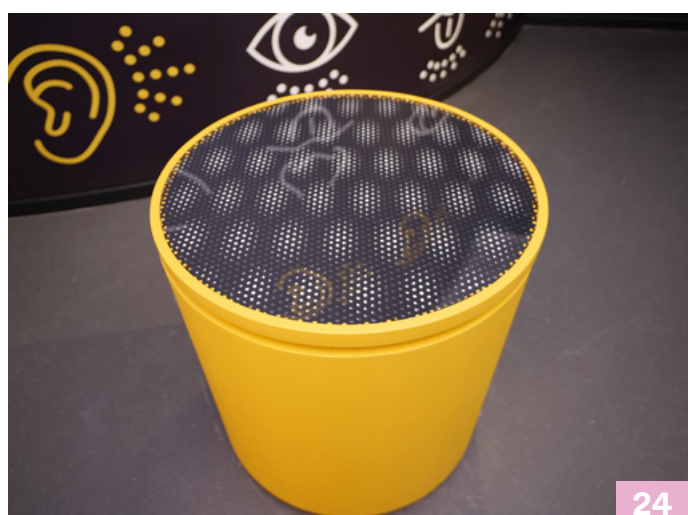
Je hoort de hoge tonen steeds in hetzelfde oor omdat de melodieën links en rechts identiek zijn!

Leer meer:

De melodieën links en rechts zijn identiek, maar worden niet synchroon afgespeeld. Ze vormen een complex patroon dat de hersenen proberen te begrijpen. Rechtshandigen horen de hoge tonen meestal rechts en de lage tonen meestal links, ongeacht de positie van de hoofdtelefoon.

Linkshandigen anderzijds, kunnen als groep heel verschillende interpretaties geven over de kant waar de hoge en lage tonen vandaan komen.

Sommige luisteraars ervaren de illusies anders. Bepaalde mensen horen bijvoorbeeld een melodie in het linkeroor bestaande uit allemaal hoge tonen en een andere melodie in het rechteroor bestaande uit hoge tonen die worden onderbroken door pauzes. Daarnaast horen ze ook een derde melodie bestaande uit lage tonen die in het midden van het hoofd lijkt te zitten. Luisteraars die dergelijke complexe waarnemingen doen, ervaren vaak verschillende illusies op verschillende momenten, zodat het patroon voortdurend lijkt te veranderen. Een interessante vaststelling is dat linkshandigen vaker complexe waarnemingen doen dan rechtshandigen!



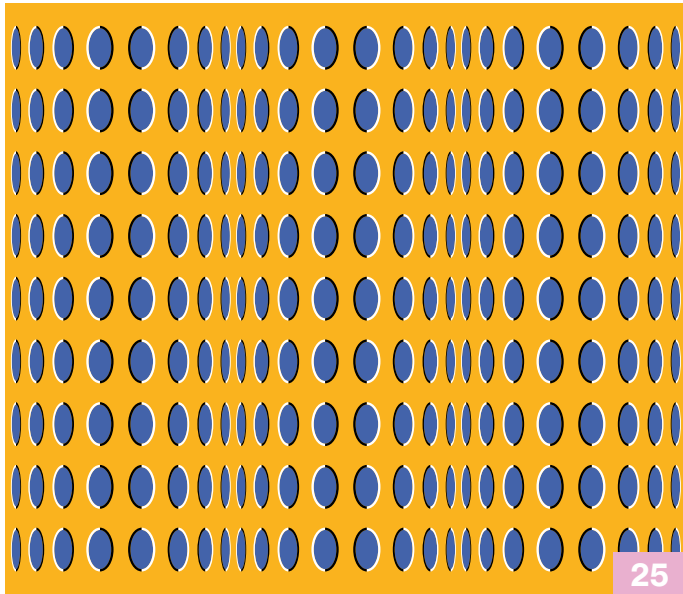
24 - Valse rollen

Instructie:

Bekijk de volledige afbeelding zonder je op één punt te focussen.

Verwacht effect:

Je ziet drie cilinders in reliëf die beginnen te draaien.



25

25 - Valse rollen

Instructie:

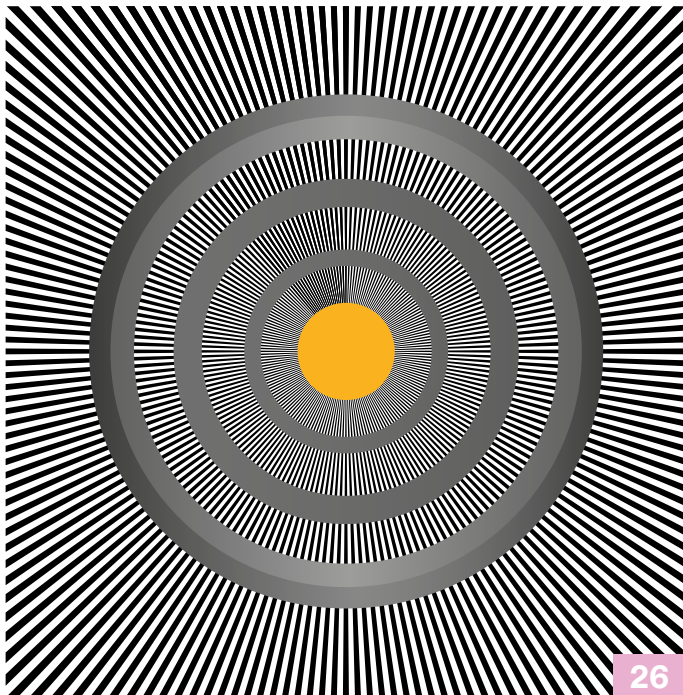
Bekijk de volledige afbeelding zonder je op één punt te focussen

Verwacht effect:

Je ziet drie cilinders in reliëf die beginnen te draaien.

Leer meer:

Wanneer we naar een bepaald tafereel kijken, staat het oog nooit stil, het maakt voortdurend kleine schokkerige bewegingen; de ooglenzen - een transparante lens in het oog die het beeld scherpstelt - maakt daarom ook regelmatig aanpassingen om het beeld scherp te houden (het accommodatievermogen). Dit creëert de illusie van beweging, afstand, enz. Gebaseerd op de ontdekking van Akiyoshi Kitaoka



26

26 - Het Enigma

Instructie:

Focus enkele seconden op het middelpunt van de afbeelding.

Verwacht effect:

Bepaalde delen van de cirkels lijken te fonkelen. Vervolgens beginnen er lichtflarden door de cirkels te bewegen.

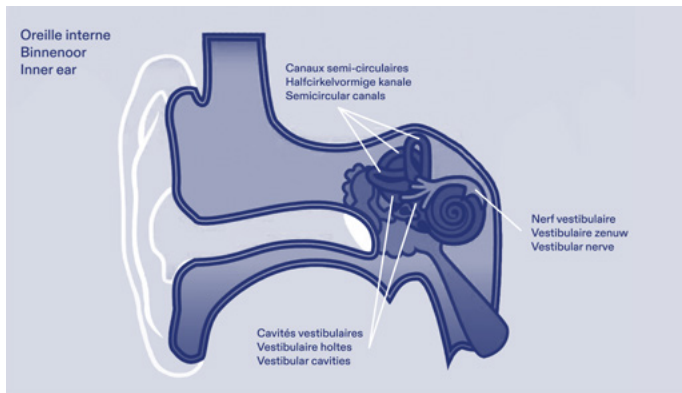
Gebaseerd op het werk van Isia Leviant.

Leer meer:

Wanneer we naar een bepaald tafereel kijken, staat het oog nooit stil. Het maakt voortdurend kleine schokkerige bewegingen. De ooglenzen - een transparante lens in het oog die het beeld scherpstelt - maakt daarom ook regelmatig aanpassingen om het beeld scherp te houden (het accommodatievermogen).

Het is echter waarschijnlijk dat zwart en wit licht ook een rol spelen bij het activeren van neuronen in twee verschillende gebieden van de visuele cortex.

[Om de wetenschapshoek te bekijken, klik op deze link](#)

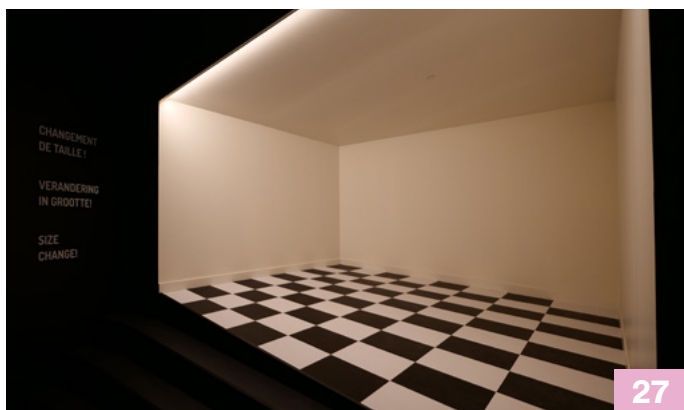


Het gehoor is het zintuig waarmee we geluiden kunnen horen: door de lucht voortgebrachte trillingen. Wie horen zegt, zegt oren. Ons oor bestaat uit drie delen: het buitenoor, het middenoor en het binnenoer. Het binnenoer wordt niet alleen gebruikt om te horen, hier bevindt zich ook ons zesde zintuig, het evenwicht.

Laten we teruggaan naar het gehoor. Hoe maakt ons oor van een luchttrilling een geluid? Het begint met het buitenoor, dat een oorschelp heeft om trillingen uit de lucht op te vangen, en een kanaal, de gehoorgang, om deze trillingen te versterken. Dit kanaal wordt afgesloten door het trommelvlies, een membraan dat beweegt door de trillingen van de lucht. Aan de andere kant ervan bevindt zich het middenoor.

Dit middenoor bestaat uit drie gehoorbeentjes, de kleinste botjes in het menselijk lichaam: de hamer, het aambeeld en de stijgbeugel. De trillingen van het trommelvlies worden mechanisch overgebracht en versterkt via de hamer, dan het aambeeld en tenslotte de stijgbeugel. In het binnenoer, dat hierna komt, focussen we op het slakkenhuis, de kleine slakvormige buis gevuld met vloeistof. De stijgbeugels in het middenoor drukken op de ingang van deze buis, waardoor de vloeistof erin gaat trillen. In deze buis bevinden zich receptoren in de vorm van trilhaartjes die reageren op bepaalde frequenties, d.w.z. bepaalde trillingssnelheden. Wanneer ze geactiveerd worden door de overeenkomstige frequentie, sturen ze een elektrisch signaal naar de gehoorzenuw. De gehoorzenuw zendt vervolgens een "geluidsbeeld" dat overeenkomt met deze stimulatie naar de hersenen via de temporale kwab. Het deel van de hersenen dat verantwoordelijk is voor het verwerken van geluidsinformatie is de auditieve cortex. Samengevat is horen het proces waarbij geluidstrillingen worden opgevangen door het oor, en via het oor worden omgezet in elektrische impulsen en doorgegeven aan de hersenen om te worden ontcijferd en geïnterpreteerd als geluid

IMMERSIEVE ZAAL DE AMES-KAMER



THEMATISCHE ZAAL OVER ONMOGELIJKE VORMEN



27 - De Ames-Kamer

Instructie:

Ga aan weerszijden van de ruimte staan. Vraag een derde persoon om een foto te maken.

Verwacht effect:

Is het effect niet opvallend ?

Leer meer:

De persoon die het kleinste lijkt, staat gewoon verder weg dan de ander. Je beseft dit niet omdat je hersenen voor de gek worden gehouden door de constructie van de kamer: de achterwand is niet rechthoekig, de vloertegels worden smaller naar links toe (de vloertegels uiterst links, waar de 'reus' staat, zijn heel klein om de indruk te wekken dat deze persoon voeten heeft die in verhouding staan tot zijn lengte!).

3D, 2D, om hoofdpijn van te krijgen.

Wanneer we naar een tekening kijken, interpreteren onze hersenen die in drie dimensies, afhankelijk van het gebruikte perspectief. Maar als een voorwerp tegelijkertijd vanuit verschillende perspectieven wordt getekend, weten de hersenen niet meer wat ze moeten doen.

De perceptie van 3D is altijd een reconstructie van de hersenen.



28

28 - De tijger van Shepard

Instructie:

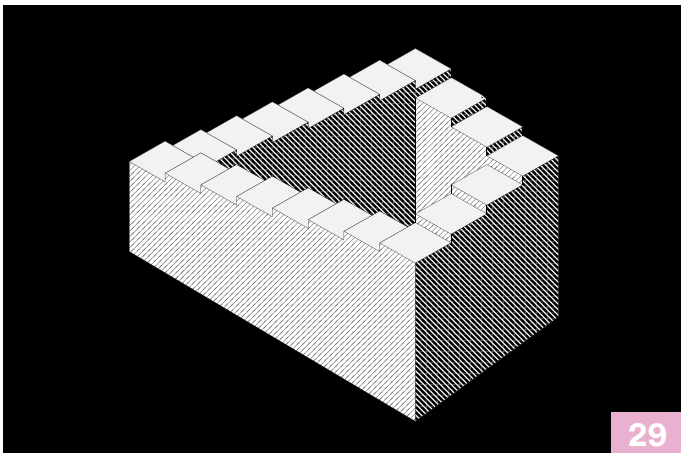
Hoeveel poten heeft deze tijger?

Verwacht effect:

Vier? Vijf?

Leer meer:

Onze hersenen zijn gewend om objecten in drie dimensies te zien... zelfs als ze naar een 2D-beeld kijken. Wanneer objecten tegelijkertijd vanuit verschillende perspectieven worden getekend, raken de hersenen in de war.



29

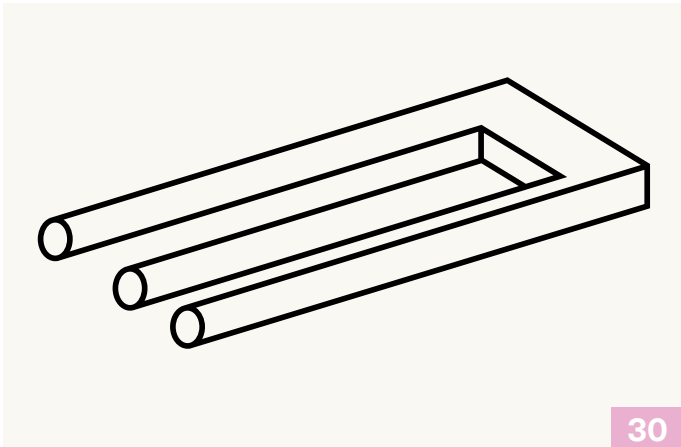
29 - De Penrose-trap

Instructie:

Loop je de trap op of af?

Verwacht effect:

Ook hier heeft de ontwerper de perspectieven vervormd. En onze hersenen raken in de war, want we hebben het gevoel dat we de trap eeuwig op- en aflopen.



30

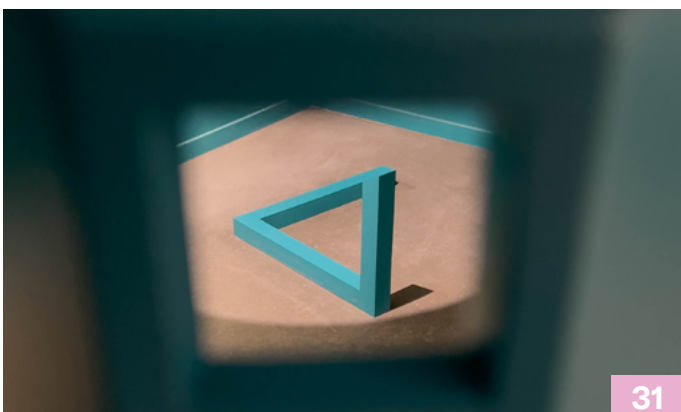
30 - De onmogelijke boog

Instructie:

Hoeveel tanden heeft dit voorwerp?

Verwacht effect:

Twee of drie, afhankelijk van hoe je het bekijkt.



31

31 - De Penrose-driehoek

Instructie:

Kijk door de telescoop.

Verwacht effect:

Wat verschijnt er?

Leer meer:

Een onmogelijk object als dit illustreert het belang van het gezichtspunt (perspectief) van waaruit het oog de werkelijkheid ziet.



32

32 - Het hoofd zonder lichaam

Instructie:

Ga om de muur heen en glij met je hoofd door het gat.

Verwacht effect:

De ideale gelegenheid voor... een verontrustende foto!

33 - De onmogelijke kubus

Instructie:

Kijk door de telescoop.

Verwacht effect:

Wat verschijnt er?

Leer meer:

Een onmogelijk object als dit illustreert het belang van het gezichtspunt (perspectief) van waaruit het oog de werkelijkheid ziet.

34 - De Shepard-Risset Glissando

Om de auditieve illusie te beluisteren, klik op deze link 

Instructie:

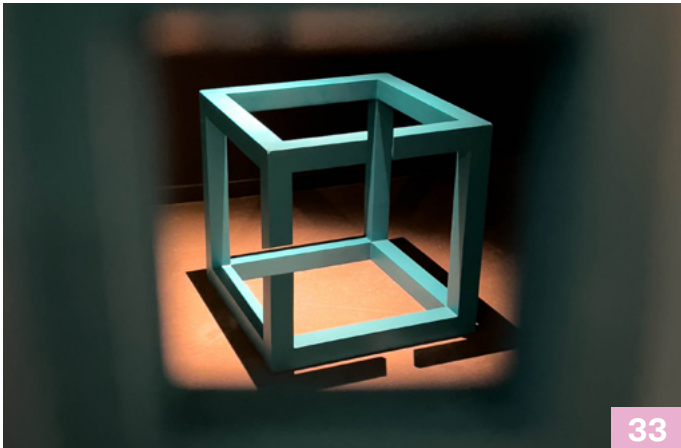
Neem de koptelefoon. Wat hoor je?

Verwacht effect:

Net als de Penrose-trap geef dit geluid de illusie oneindig omhoog te gaan!

Leer meer:

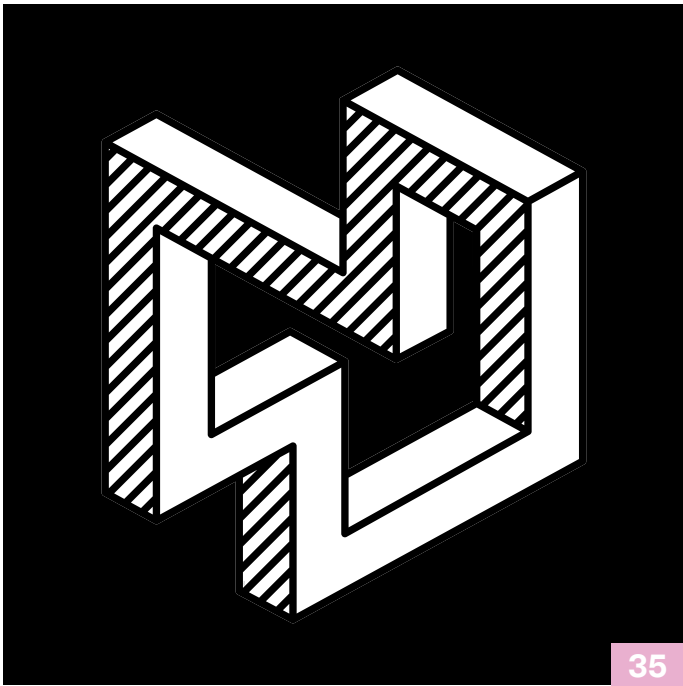
De Shepard-Risset glissando (genoemd naar Roger Shepard en Jean-Claude Risset) werkt precies zoals de uithangborden van barbiers, met hun rode en blauwe strepen die rond een centrale as draaien, en de illusie van een oneindige verticale beweging geven! Het geluid dat voor de Shepard-Risset glissando wordt gebruikt, wordt samengesteld door verschillende enkele geluidsgolven te mengen die precies een octaaf uit elkaar liggen. Elk van deze geluidsgolven wordt inderdaad steeds hoger, maar ze vervagen zodanig dat het onmogelijk is te horen wanneer ze beginnen of eindigen. Wanneer een hoge golf verdwijnt, wordt hij al vervangen door een nieuwe lage golf die op zijn beurt hoger wordt en de plaats van de initiële hoge toon inneemt. Dit creëert de auditieve illusie van een geluid dat voortdurend in frequentie toeneemt!



33



34



35/36 - Onmogelijke vormen

Instructie:

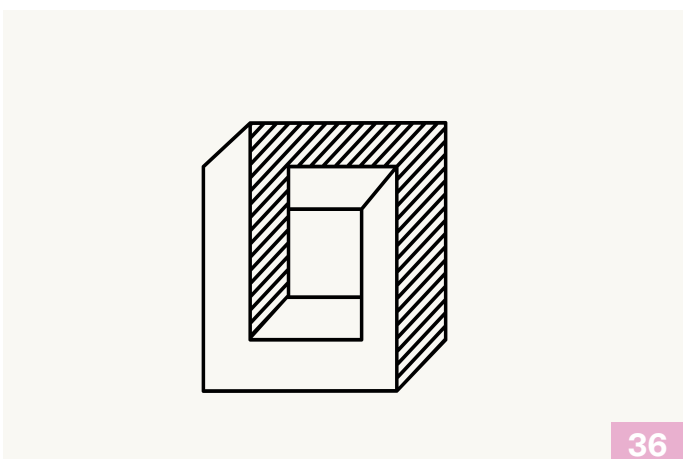
Kijk naar deze vorm.

Verwacht effect:

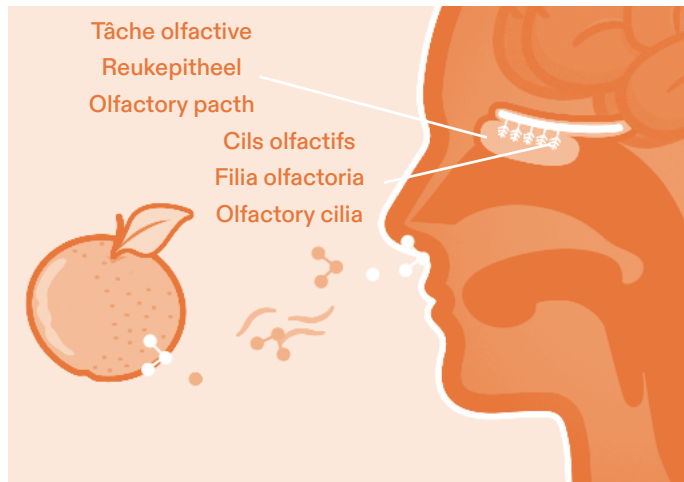
Lijkt hij niet... onmogelijk?

Leer meer:

Onze hersenen zijn gewend om objecten in drie dimensies te zien... zelfs als ze naar een 2D-beeld kijken. Wanneer objecten tegelijkertijd vanuit verschillende perspectieven worden getekend, raken de hersenen in de war



[Om de wetenschapshoek te bekijken, klik op deze link](#)



De reukzin is het zintuig waarmee iemand geuren kan waarnemen. Als we lucht inademen, komen er geurmoleculen in de neusholte terecht.

In deze neusholte bevindt zich het reukorgaan, het reukepitheel genoemd. Het oppervlak van het reukepitheel is bedekt met filia olfactoria, geurgevoelige receptoren.

Er zijn honderden verschillende receptoren in het reukorgaan, waardoor we de meest uiteenlopende geuren kunnen waarnemen, zowel aangename als vieze!

Wanneer geurmoleculen in contact komen met deze filia olfactoria, binden ze zich aan deze receptoren. Dit genereert elektrische signalen, die worden verzonden naar de bulbus olfactorius of reukkolf, het gebied van de hersenen net achter het reukepitheel. Het reukorgaan verwerkt de informatie eerst en stuurt deze, nog steeds in de vorm van elektrische signalen, naar de olfactorische cortex.

Het olfactorische systeem heeft verschillende eigenaardigheden in vergelijking met de andere zintuigen, waaronder het feit dat de geurreceptoren in de fysieke nabijheid liggen van hersengebieden die sterk betrokken zijn bij emotie en geheugen.

Er is dus een bijzonder anatomisch verband tussen reukzin, emotie en geheugen. Onze hersenen zijn echt verbazingwekkend!

IMMERSIEVE ZAAL DE INFINITY ROOM



Het spiegeleffect gaat maar door. Wat als elk lichtje eigenlijk meerdere lichtjes waren?

THEMATISCHE ZAAL OVER DUBBEL ZICHT, GEHOOR



Arme hersenen, we vragen hen steeds meer van hen! Zelfs in zulke mate dat de twee hersenhelften soms met elkaar concurreren en een bepaalde scène of een bepaald geluid op een andere manier interpreteren. Dus, eend of konijn?

37 - Dead insects society

Instructie:

Focus enkele seconden op het bange silhouet.

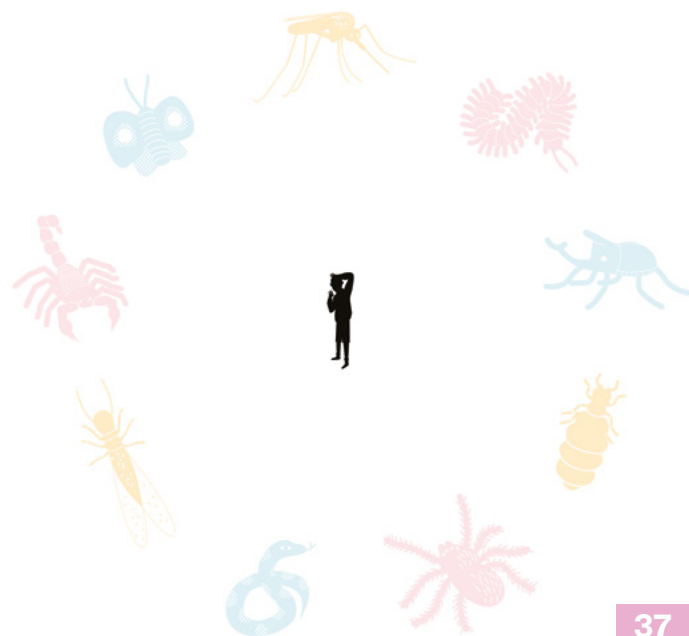
Verwacht effect:

De insecten verdwijnen!

Leer meer:

De monsters van de jungle zijn verdwenen!

Als je op het mannetje focust, ontvangt het visueel systeem veel informatie over dit figuurtje en zeer weinig informatie over de omliggende en bleke insecten. Na een tijdje beschouwen de hersenen deze insecten als onbelangrijk en worden ze verwijderd van het beeld dat de hersenen samenstellen. Als je de insecten opnieuw bekijkt, verschijnen ze weer.





38

38 - De bodemloze put

Instructie:

Ga op het podium staan, maar opgepast... let op dat je niet valt!



39

39 - De mirascoop

Instructie:

Kijk naar dit apparaat.

Verwacht effect:

Vind je niet dat het lieveheersbeestje lijkt te zweven?

Leer meer:

Dit object bestaat uit twee parabolische spiegels; de bovenste spiegel heeft een opening. Er werd een klein voorwerp² op de onderste spiegel geplaatst. De beeltenis van dit voorwerp, dat in volume verschijnt, lijkt boven de opening te zweven.

40 - Geen stress

Om de auditieve illusie te beluisteren, [klik op deze link](#)

Instructie:

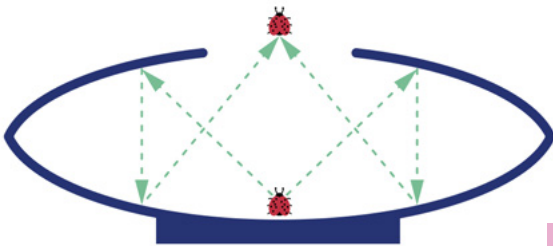
Neem de hoofdtelefoon. Wat hoor je?

Verwacht effect:

Sommige geluidsprikkels (of impulsen) kunnen ook op verschillende manieren worden waargenomen. De voortdurende herhaling van dit vocale fragment maakt het mogelijk de woorden 'rest', 'treize' (13 in het Frans) of 'stress' te horen dankzij het fenomeen 'multistabiele waarneming'.

Leer meer:

Er werden verschillende experimenten gebruikt om multistabiele waarnemingen in het auditieve domein te bestuderen. Net als in de visuele voorbeelden kunnen deze verschillende woorden alleen afwisselend worden waargenomen, maar nooit tegelijkertijd.



39



41

41 - Het onmogelijke labyrint

Instructie:

Probeer je weg uit dit doolhof te vinden door alleen naar je spiegelbeeld te kijken.

Verwacht effect:

Op zoek naar een uitdaging? Race tegen een partner!

42 - Dubbelzinnige beelden

Instructie:

Wat zie je in deze afbeeldingen?

Verwacht effect:

Vaak zal de ene realiteit een andere verhullen...

Leer meer:

Deze beelden zijn zogenaamd dubbelzinnig, dubbel. Ze werden ontwikkeld om onze ogen en hersenen een keuze te geven tussen twee mogelijkheden. Onze hersenen kiezen eerst één optie uit (niet voor iedereen dezelfde!). En met een beetje aandacht, verschijnt vervolgens het andere beeld.

Vanaf dat moment zullen onze hersenen niet meer kunnen kiezen en voortdurend wisselen tussen de ene optie en de andere.

Oplossingen:

- Kat/olifant
- Konijn/eend
- Vis/flamingo
- Tijgers/buffalo
- Jonge vrouw/oude dame
- Krokodillen/vogels



42

43 - De dienblad-illusie

Instructie:

Haal één van de glazen van het dienblad zonder ze aan te raken!

Verwacht effect:

Tip: Draai het dienblad.

Gebaseerd op de ontdekking van Gianni Sarcone

Leer meer:

De beelden die we zien worden ondersteboven op ons netvlies geprojecteerd. Meestal is dat geen probleem: onze hersenen zetten de beelden recht. Maar het kan gebeuren dat ons brein te snel gaat of misleid wordt door een tekening die hier speciaal voor werd ontwikkeld, zoals hier het geval is.

Hier zijn de onderkant en de bovenkant van de twee glazen omgekeerd als het beeld wordt omgedraaid. De onderkant wordt de bovenkant.



43



44 - Het dier in de jungle

Instructie:

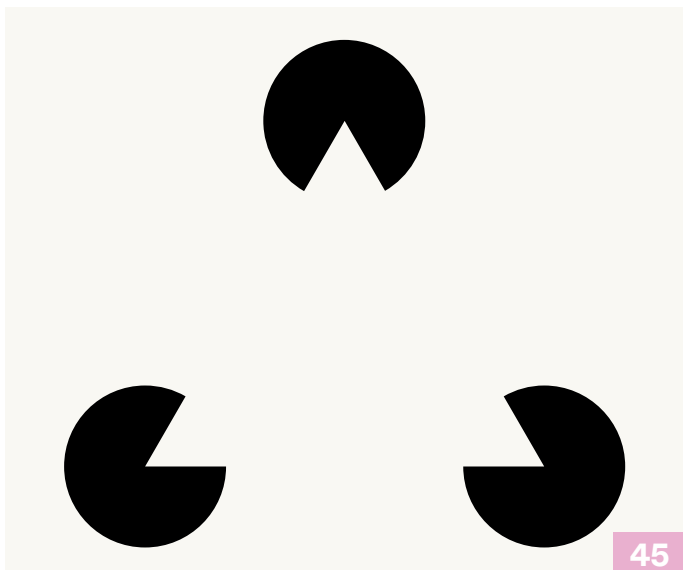
Ga voor de cilinder staan en pas je gezichtspunt aan.

Verwacht effect:

Er verschijnt een dier dat in de jungle op de loer ligt.

Leer meer:

Anamorfose is de omkeerbare vervorming van een beeld door een gebogen spiegel of een ander optisch proces. Het beeld wordt gevormd vanuit een specifiek gezichtspunt.



45 - De Kanizsa-driehoek

Instructie:

Wat zie je op deze foto?

Verwacht effect:

Drie cirkels en een driehoek? Eigenlijk is er geen sprake van een driehoek. Er wordt enkel de illusie van een driehoek gecreëerd.

Leer meer:

Eigenlijk is er geen sprake van een driehoek. Er wordt enkel de illusie van een driehoek gecreëerd.

Onze hersenen vullen graag de lege plekken op wanneer ze informatie missen. Dit is bijvoorbeeld het geval met woorden waarin een of andere letter ontbreekt: we slagen er altijd in deze woorden te lezen. Om de ontbrekende informatie te compenseren, bouwen de hersenen hypothesen op, gebaseerd op wat ze weten of denken te zien. En hier "zien" de hersenen de omtrek van een driehoek waar er eigenlijk geen is.



46 - De vaas van Rubin

Instructie:

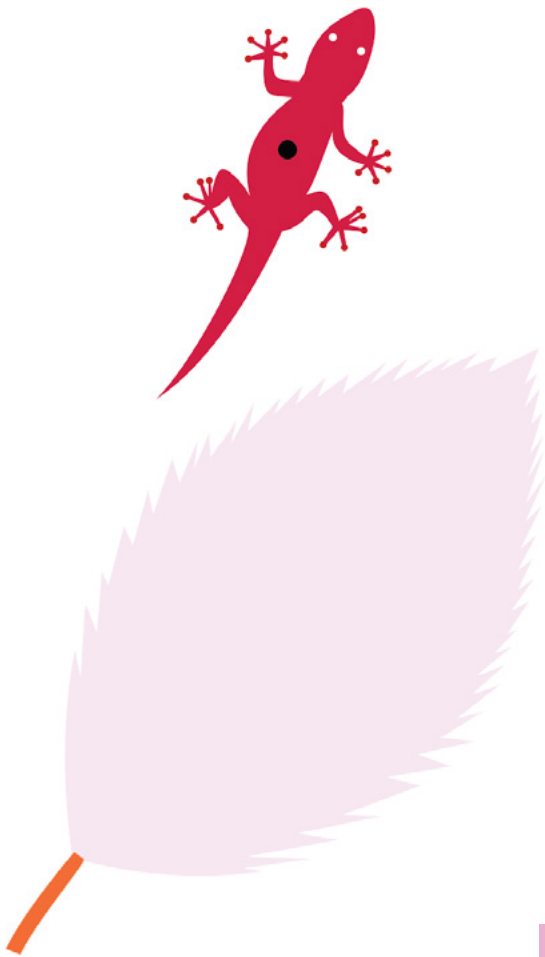
Wat zie je?

Verwacht effect:

Eén vaas of twee gezichten?

Leer meer:

Het is mogelijk dat je soms een vaas en soms twee gezichten ziet. De illusie is te wijten aan het verschil in waarneming tussen een homogene achtergrond en een figuur.



47

47 - De spookhagedis

Instructie:

Richt je blik gedurende enkele seconden op de hagedis. Kijk vervolgens naar het blad.

Verwacht effect:

De hagedis ligt op het blad, maar is van kleur veranderd.

Leer meer:

De geheugenbeelden worden opgeroepen door de lichtgevoelige cellen van het netvlies en de daarmee verbonden neuronen. Als je lange tijd op dezelfde afbeelding hebt gefocust, duurt het even voordat de neuronen zich resetten en iets anders zien. Het is gedurende deze periode dat geheugenbeelden verschijnen, in dit geval de hagedis. Kleuren worden meestal in paren beheerd, bijvoorbeeld rood en groen, maar ook geel en blauw. Daarom lijken de kleuren van de hagedis omgekeerd: op het blad lijkt de hagedis groen te zijn.



48

48 - De elastische stoel

Instructie:

Ga om de beurt aan elk uiteinde van de vloertekening staan. Wat zie je?

Verwacht effect:

Dankzij perspectief neemt de stoel om de beurt de plaats in van zijn schaduw en vice versa.

49 - De hallucinogene paddenstoelen

Instructie:

Stap verder weg van deze tekening, sluit je rechteroog en kijk met je linkeroog naar de rode paddenstoel. Stap langzaam terug naar de tekening.

Verwacht effect:

Op een gegeven moment verdwijnt de oranje paddenstoel. Maar de lijn blijft zichtbaar!

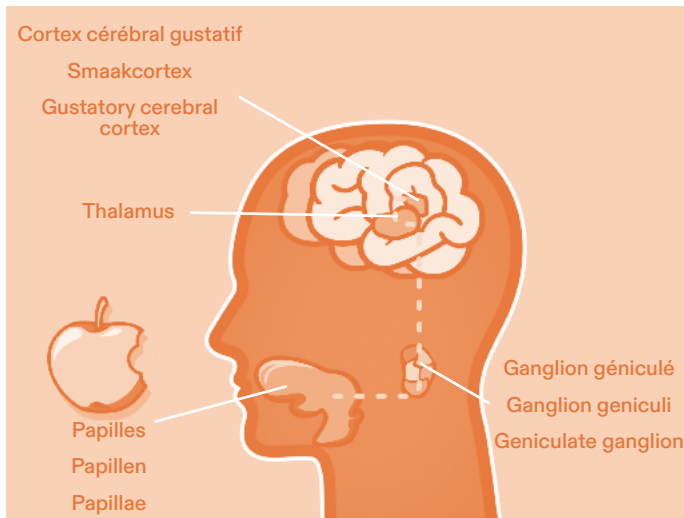
Leer meer:

De signalen gaan via de oogzenuw naar de hersenen. Maar op de plek waar de zenuw het oog met de hersenen verbindt, is er een blinde vlek, waar geen visuele gegevens naar de hersenen worden gestuurd. Wanneer het beeld van de oranje paddenstoel in dit gebied aankomt, verdwijnt het. Maar waarom blijven we de rand van de tafel dan zien? Omdat onze hersenen deze afwezigheid zo goed mogelijk trachten te compenseren. De hersenen veronderstelden dus dat de lijn doorgetrokken moest worden!



49

[Om de wetenschapshoek te bekijken, klik op deze link](#)



Niet meteen zeggen dat je het niet lust, je moet het eerst proeven! Komt je dat bekend voor? Maar wat betekent “proeven” eigenlijk? Wat is dat, smaak? Smaak is het vermogen om de smaken waar te nemen van verschillende voedingsmiddelen of dranken die we in onze mond stoppen. Maar hoe nemen we die smaken waar?

Onze tong is niet glad, is je dat al eens opgevallen? Hij is bedekt met kleine bultjes, die papillen worden genoemd. Elke papil bevat tussen de 50 en 150 smaakreceptoren. In totaal hebben we er dus duizenden! Elk van deze receptoren is gespecialiseerd in het detecteren van verschillende soorten smaken, doorgaans ingedeeld in 5 categorieën: zoet, zuur, bitter, zout of umami (Dit grappige woord betekent letterlijk “heerlijke smaak”. Het is meer dan een smaak, het is een gevoel van iets heel gulzigs waardoor je er meer van wilt).

Al deze receptoren reageren op de chemische stoffen die in ons eten en drinken zitten, en genereren vervolgens door deze reactie elektrische signalen. Deze signalen worden doorgegeven aan de hersenen, eerst door het ganglion geniculi waarin zich verschillende regio’s bevinden die elk overeenkomen met een van de vijf primaire smaken. De elektrische signalen worden naar de thalamus gestuurd en vervolgens naar de smaakcortex in de hersenen.

Het is de smaakcortex die deze signalen interpreteert en analyseert, en hier wordt de smaakwaarneming gevormd.

In werkelijkheid is het niet zo eenvoudig, want de informatie van de smaakpapillen is niet de enige informatie die onze hersenen gebruiken om smaak te interpreteren. Inderdaad... Onze hersenen worden ook beïnvloed door de geur, de textuur, de temperatuur en het visuele aspect van het voedsel om al deze elektrische signalen om te zetten tot “hmmm” of “eikes”, afhankelijk van de persoon!

IMMERSIEVE ZAAL

DE OMGEKEERDE KAMER



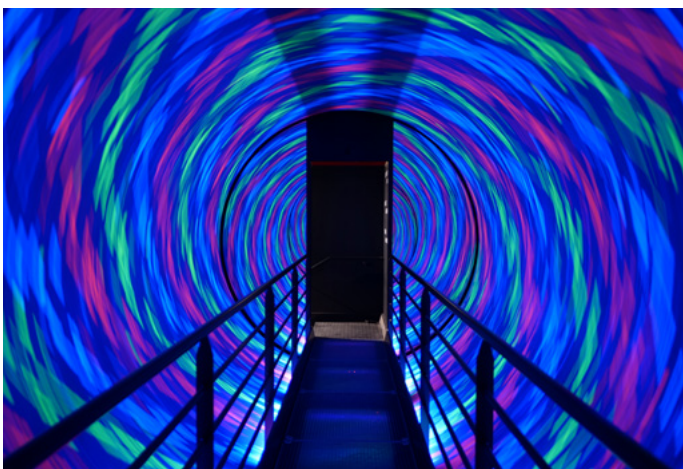
Lopen over het plafond? Je hersenen vertellen je dat dit onmogelijk is. Tenzij de scène wordt omgekeerd. De ideale gelegenheid voor... een verbluffende foto!

Draai de genomen foto 180° op je telefoon om het volledige effect te zien.



IMMERSIEVE ZAAL

DE VORTEX



In de fysica is een vortex een draaikolk die ontstaat door een turbulente stroming in een vloeistof...

Kortom, genoeg om je hersenen te laten duizelen, want ze zijn hun referentiepunten kwijt.

Bij wijze van conclusie: Durf je waarnemingen in twijfel te trekken!

Zoals je aan het eind van deze reis wel zult hebben begrepen, is er niet ÉÉN realiteit, maar bestaan er VERSCHILLENDE realiteiten. De dingen zijn niet altijd zoals wij ze waarnemen en mensen zien ze misschien anders dan wij.

Wie heeft het mis? Wie heeft het bij het rechte eind? Beiden. Twijfelen aan wat we zien, horen, voelen en denken is een must geworden.



Wel, Clara, je trekt zo'n raar gezicht.
Ben je wat illusies verloren tijdens deze expo?

Ja. Over mezelf, en mijn brein,
waarvan ik dacht dat het perfect was.

Hmm. Inderdaad, ons brein is niet onfeilbaar.
Het is geen machine die objectief de realiteit weergeeft.

Maar moeten we dan altijd aan alles twijfelen?

Zoals we net gezien hebben,
kan ons brein ons beetnemen en is het dus raadzaam
om kritisch te kijken naar onze overtuigingen,
percepties en visie op de wereld.

Moeten we dan ook niet toleranter zijn naar anderen toe?
Kijk, die bezoeker, en die andere, die hebben elk hun eigen realiteit.
Het zijn geen robots.

Absoluut. Ons brein is geen computer.
Het voelt, heeft emoties, creëert gedachten,
zijn eigen subjectieve realiteit.

Dat maakt ons uniek en diep menselijk.

www.worldofmind.be
info@worldofmind.be
+32 2 549 60 49

created by
tempora[®]

DEMETER
ASBL | VZW

START TOUR & TAXIS

SUDINFO

LE SOIR

CINE
TELE
NEWS

VLAN

7Dimanche

soir
mag

metro

RTL
tvi

CONTACT
feel good

BRUZZ

BNL
LA VELLE
DE STAS