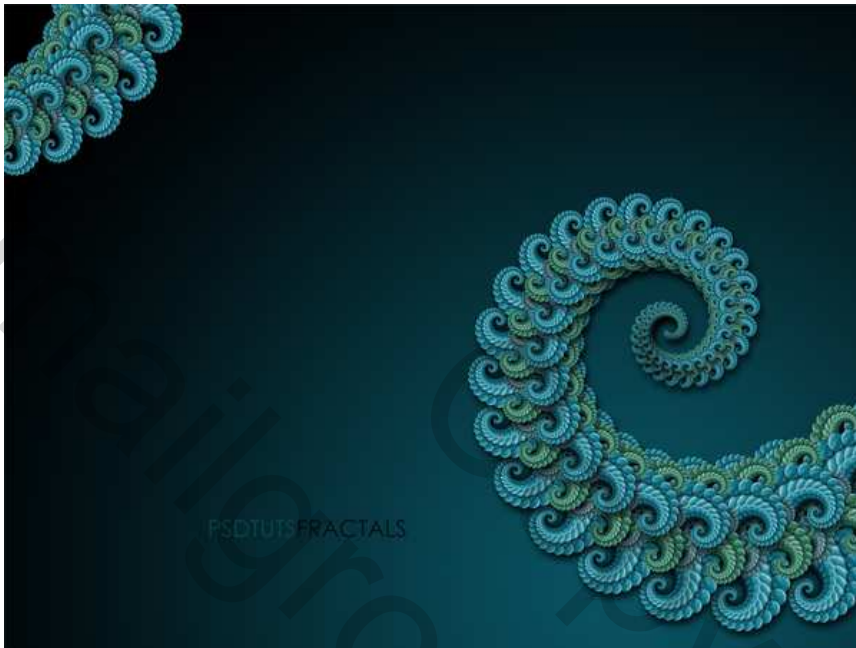


## **Zelf fractals simuleren**

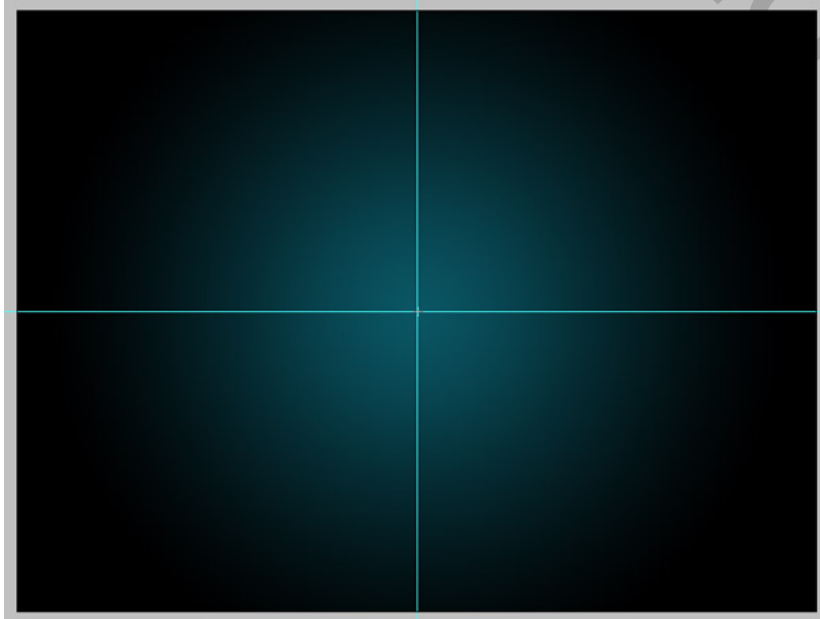


Ooit deze mooie fractal afbeeldingen gezien? Wij doen het echter met enkel Photoshop.

### **Stap 1**

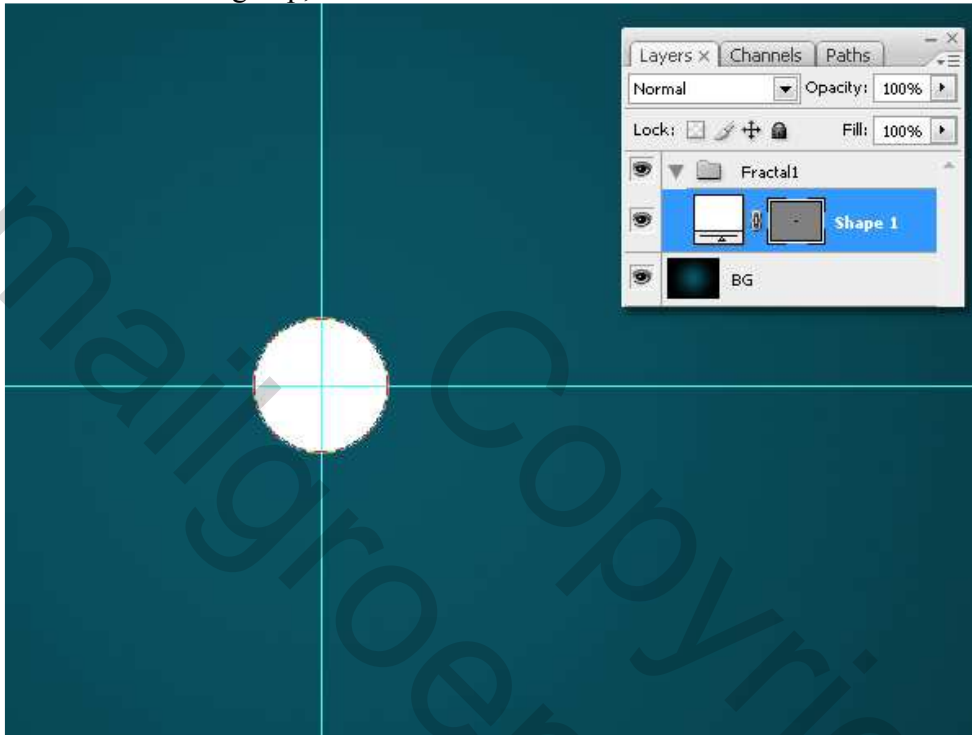
Kijk even in Wikipedia wat een fractal betekent. Er zijn verschillende manieren om fractals te maken, meestal met ingewikkelde wiskundige formules, ook met speciale fractal software programma's, zoals bijvoorbeeld [Apohpysis](#), maar met onze vertrouwde Photoshop kan het ook.

We beginnen met een nieuw document: 1600 pixels op 1200 pixels, nogal groot maar het zal als bureaublad gebruikt worden. Linialen tonen (Ctrl + R), wijzig eenheden in Procent door er rechts op te klikken en te kiezen voor Procent. Trek twee hulplijnen in het midden van het document, een verticale en een horizontale. Teken een radiaal verloop vanuit het midden van # 095261 naar # 000000).



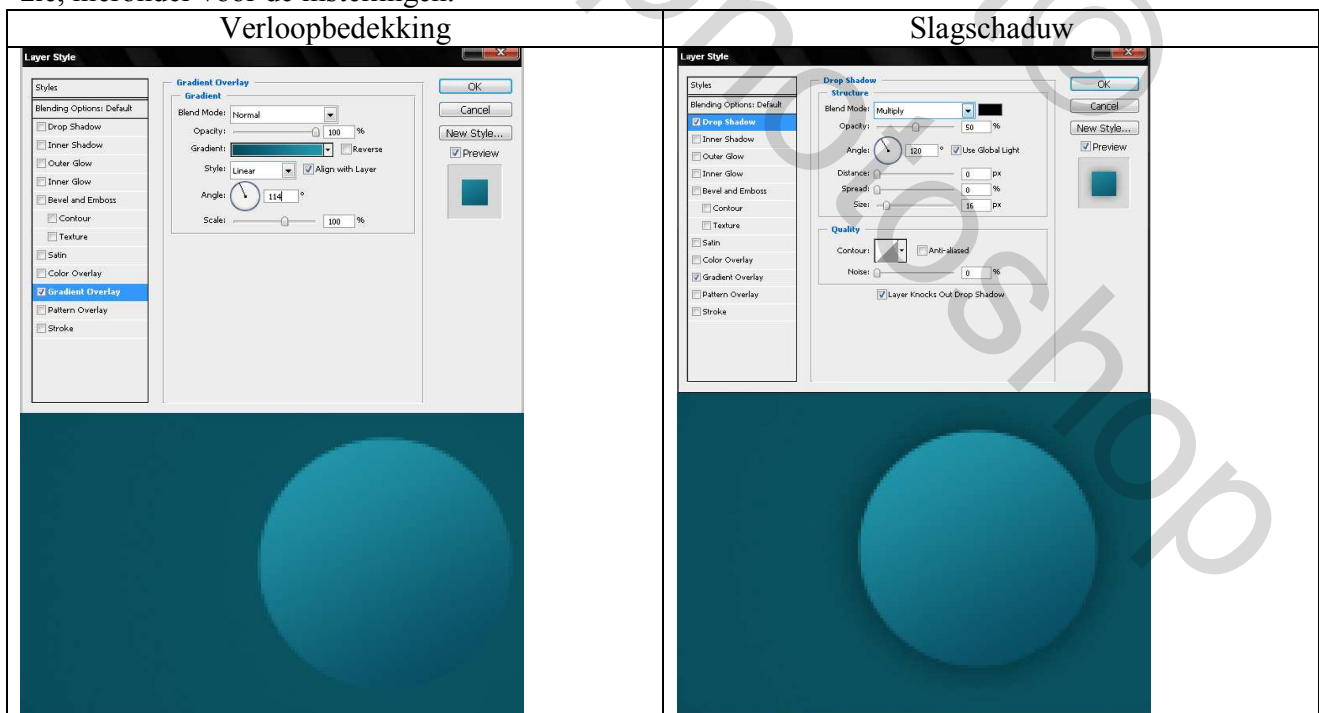
## Stap 2

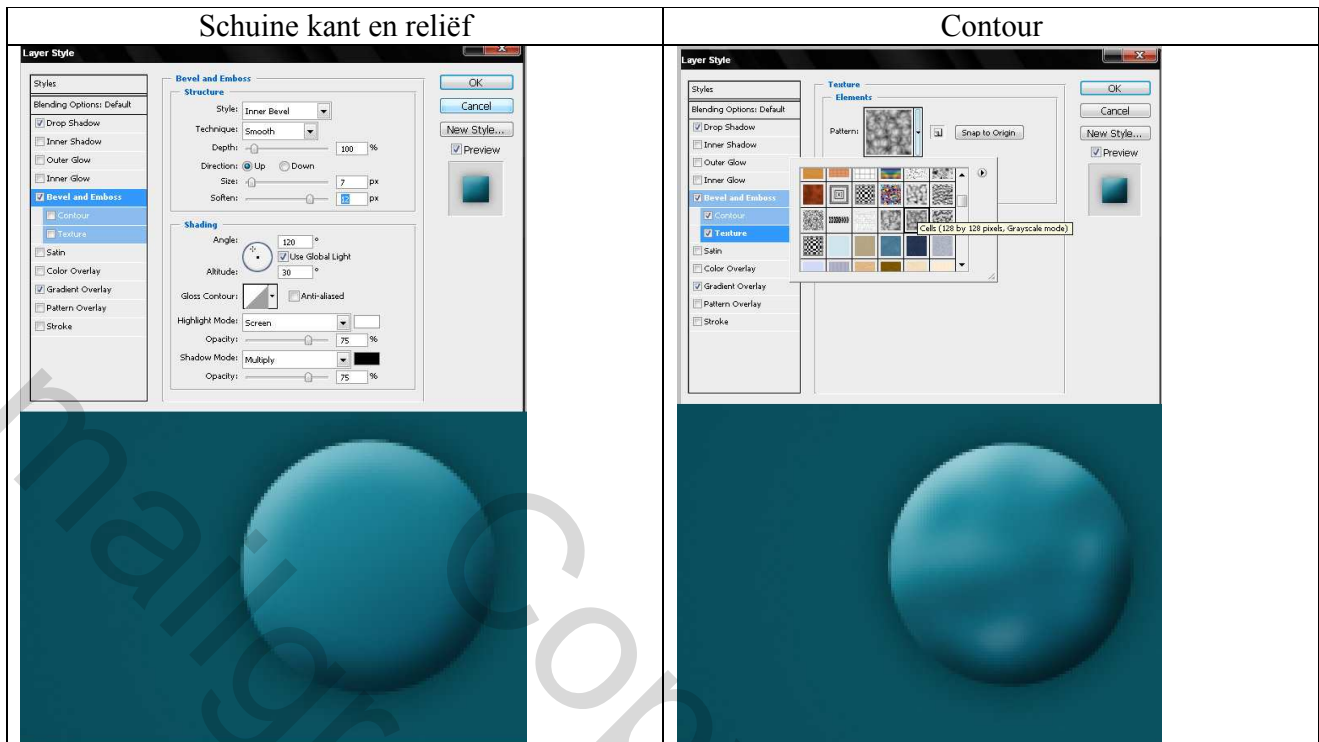
Dit is nu de enige vorm die we zullen tekenen, een cirkel, ja hoor ik lach niet, alles begint met één enkele cirkel. Teken met ovaalvorm, houd de Shift toets ingedrukt, houd je ook de Alt toets ingedrukt dan teken je de cirkel vanuit het snijdpunt van de hulplijnen. Deze cirkel hier is 83 pixels op 83 pixels. Maak een nieuwe groep, noem die "Fractal1" en zet die cirkel vorm daar alvast in.



## Stap 3

We voegen diepte en volume toe aan de vorm. Pas eerst een Verloopbedekking toe van donker blauw naar licht blauw; Een slagschaduw met 50% dekking en 0 px afstand; Schuine kant en Reliëf, textuur, zie, hieronder voor de instellingen.

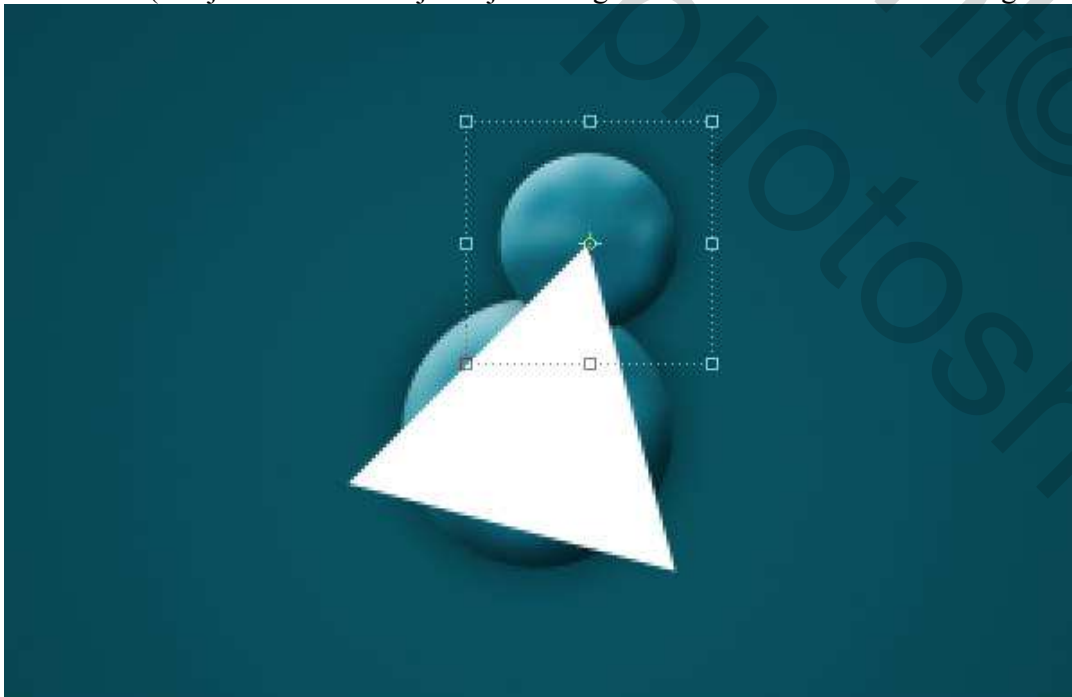


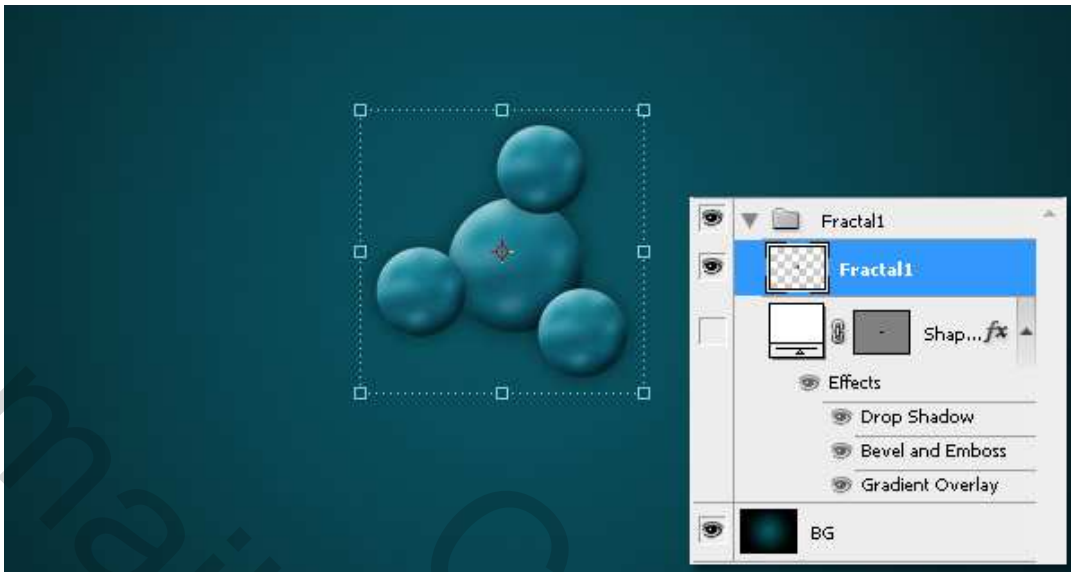


#### Stap 4

Dupliceer de cirkellaag, zet er een nieuwe blanco laag boven en voeg dan die beide lagen samen, die kopie wat verkleinen en wat verplaatsen weg van het midden van het document, zo'n 120 graden, daarvoor werd een driehoek gebruikt als gids (driehoek werd met veelhoeklasso getekend).

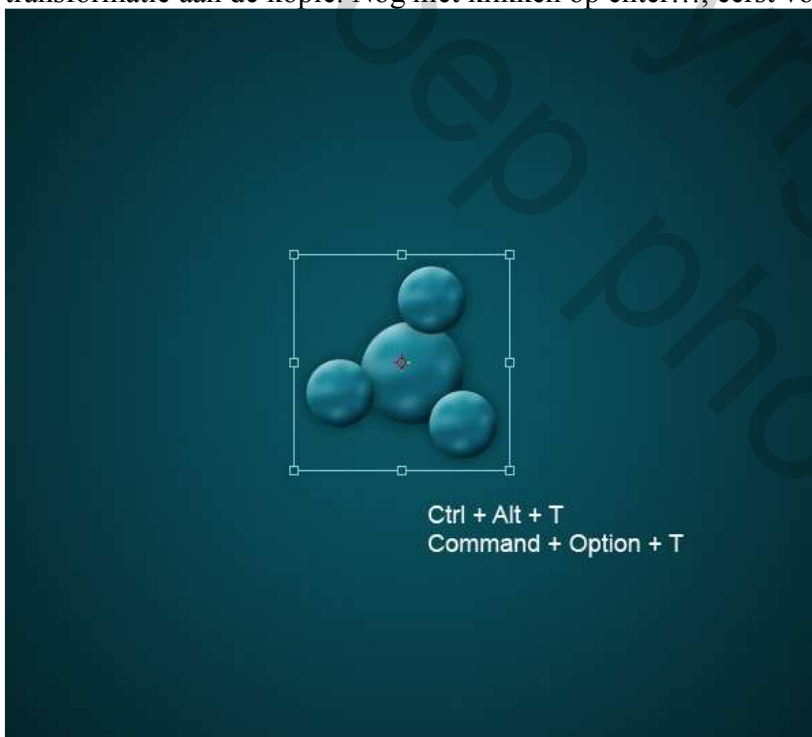
Plaats de kopie over een van de hoeken. Herhaal dit twee keren om drie kleine cirkels te bekomen rond de grote cirkel. Delete daarna de driehoek, voeg dan de vier cirkels samen en noem de bekomen laag "Fractal 1" (Als je het wenst kan je altijd de originele vorm laten staan voor het geval er iets misloopt).





### **Stap 5**

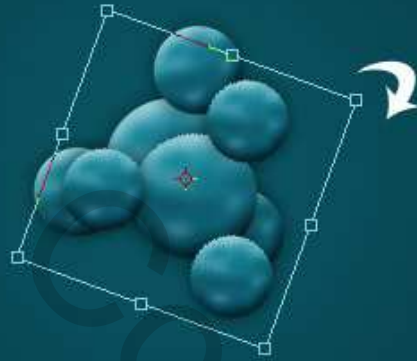
Nu het leuke van deze les, we gaan deze twee Stappen verschillende keren herhalen. Dit is onze eerste figuur, we zullen die dupliceren en transformeren. Om het juiste effect te bekomen gebruiken we Ctrl + Alt + T. Dit commando dupliceert de bestaande afbeelding en geeft ook de transformatie aan de kopie. Nog niet klikken op enter!!!, eerst volgende Stap.



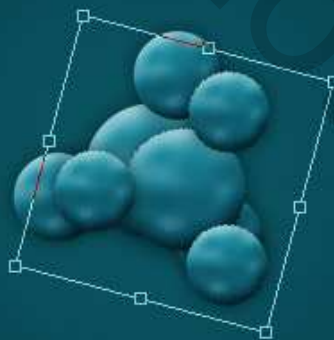
### **Stap 6**

Houd Shift toets ingedrukt en verklein "Fractal 1 copy" een heel klein beetje, roteer dan de kopie enkele graden naar rechts. Dus het midden van de vorm een beetje naar boven links of onder rechts zetten, hangt af van wat je zelf wenst. Hier wordt de vorm een beetje naar links gezet. Vergeet niet te enteren.

Resize and rotate the image

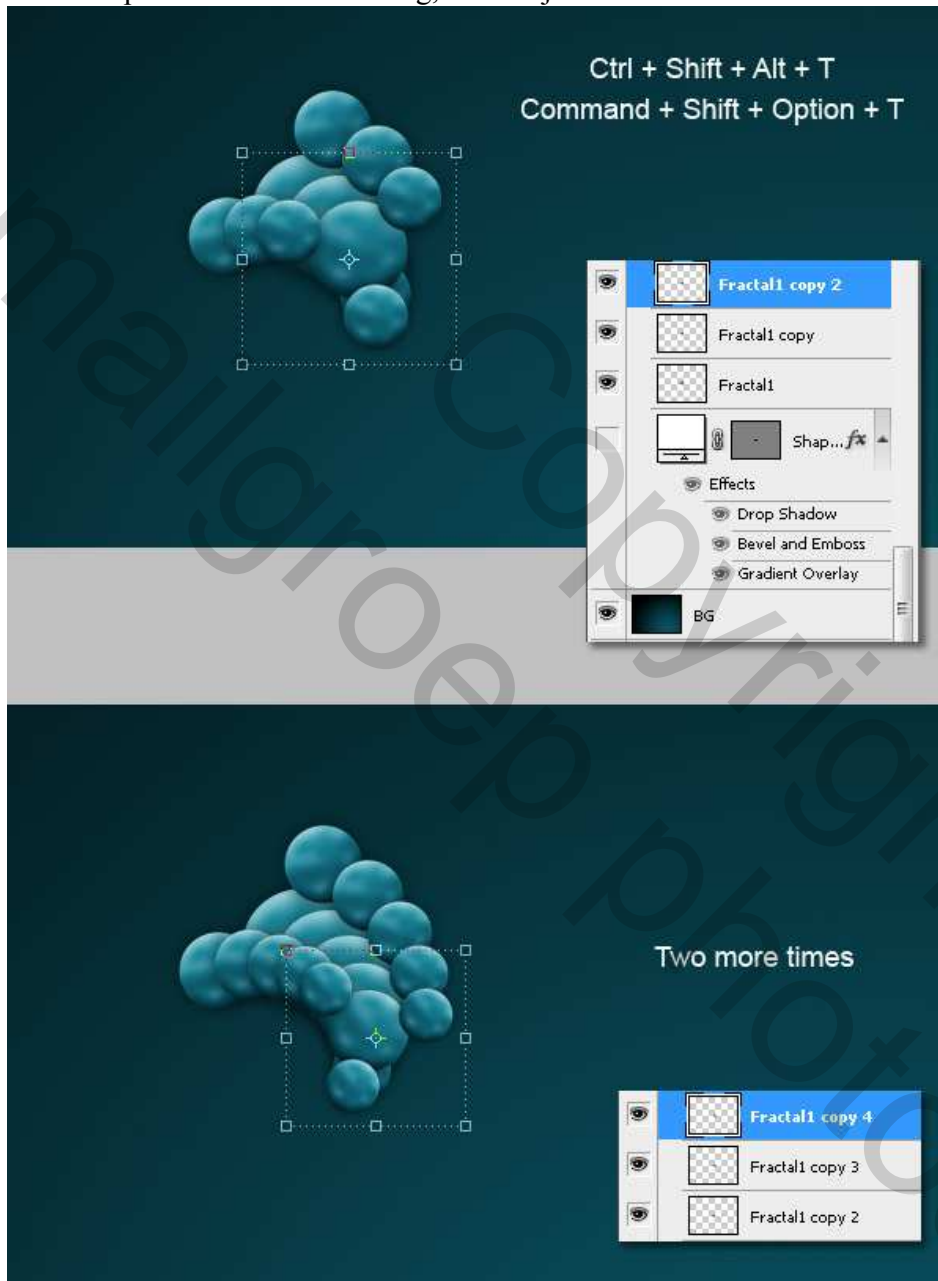


Move the transform center



### Stap 7

Nu gebruiken we volgende interessante combinatie: Ctrl + Shift + Alt + T , kijk uit wat er gebeurt. Photoshop neemt vorige waarden voor Vrije Transformatie over en past die toe op een nieuw object. Als je dit commando verschillende keren herhaalt bekom je een mooie wervelende fractal. Photoshop maakt een nieuwe laag, telkens je dit commando herhaalt.





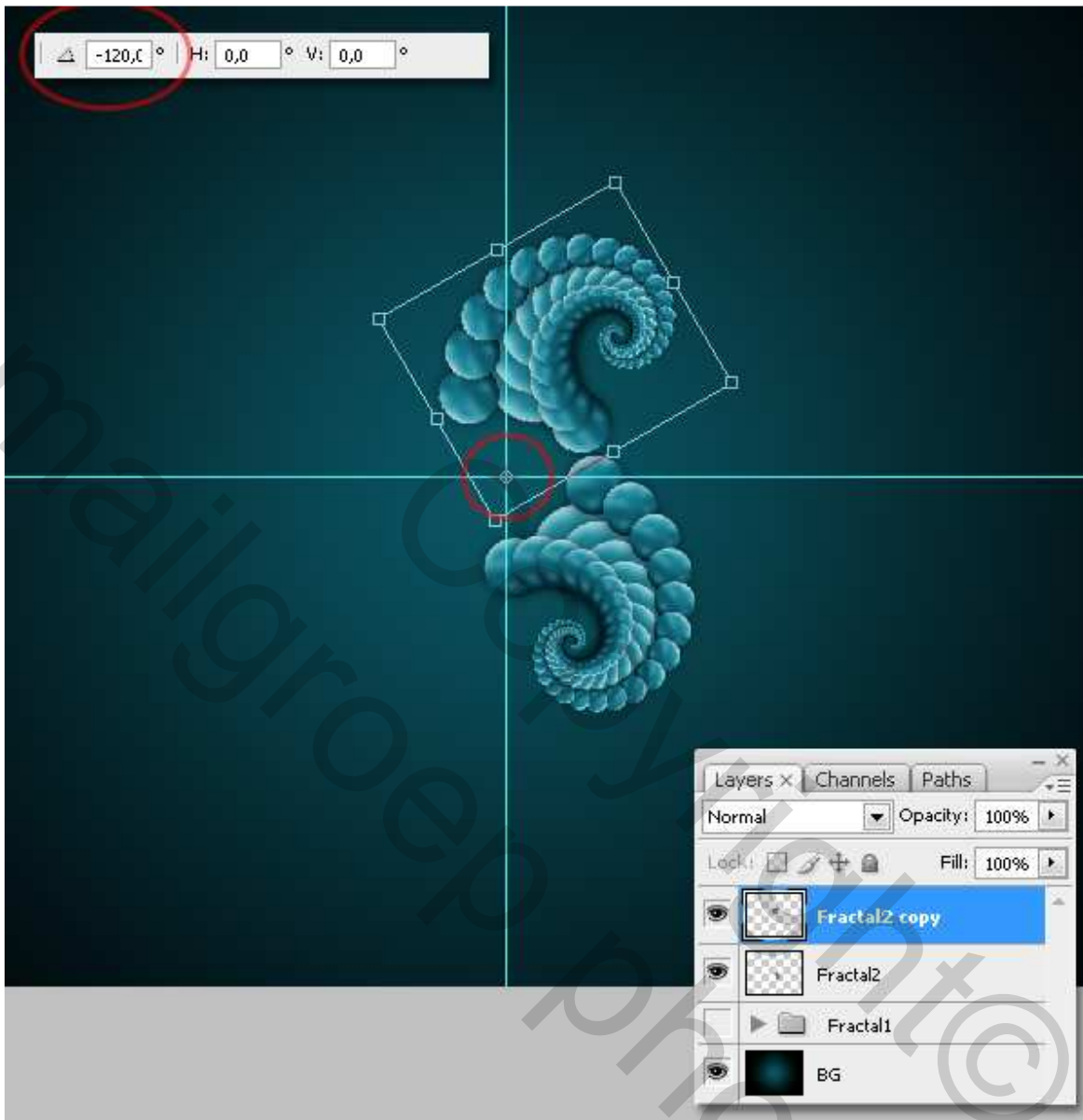
### **Stap 8**

Dupliceer nu de volledige groep "Fractal 1", selecteer de groep "Fractal 1 copy" en voeg die groep samen, noem de bekomen laag "Fractal 2", verberg de originele groep. Verplaats de laag "Fractal 2" enkele pixels naar beneden en naar rechts van het midden van het document.



### **Stap 9**

Selecteer laag "Fractal 2", pas het commando om te dupliceren en transformeren opnieuw toe van Stap5 (Ctrl + Alt + T), maar wijzig het transformatiepunt naar het midden van het document en roteer de afbeelding -120 graden naar links.



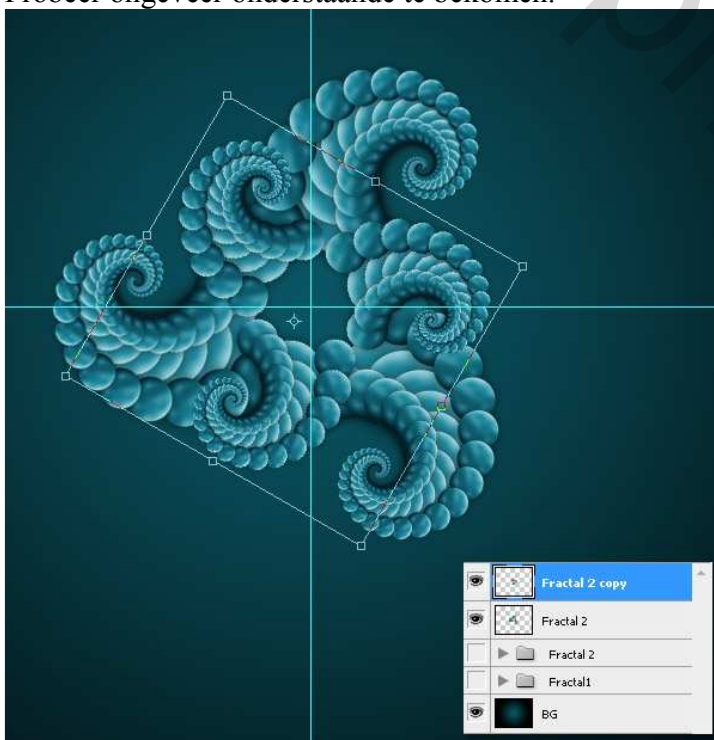
### **Stap 10**

Terug het commando van Stap 7 (Ctrl + Shift + Alt + T), zo dupliceer je die rotatie van 120 graden perfect. Zet daarna de drie lagen samen in een nieuwe groep, noem die "Fractal 2," dupliceer deze groep en voeg deze groep samen, verberg de originele groep, noem de samengevoegde kopie laag "Fractal 2."



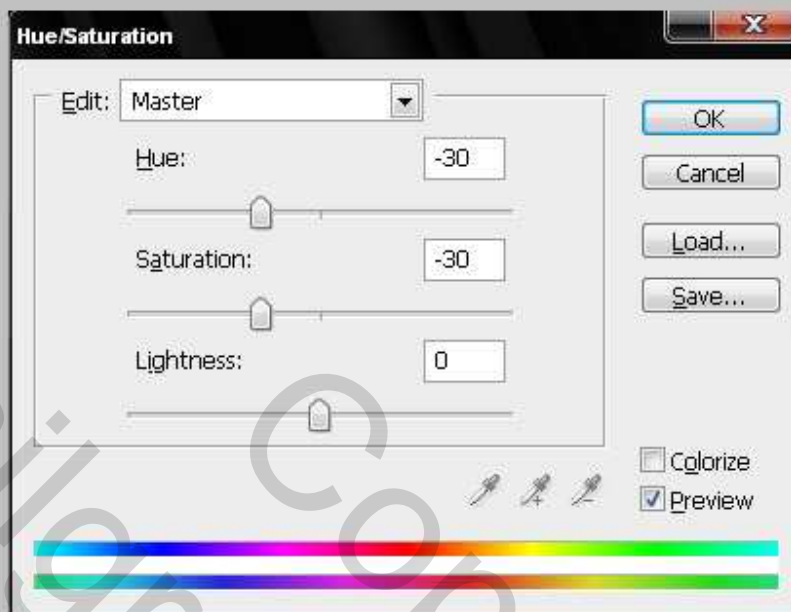
### **Stap 11**

Dupliceer en Transformeer (Ctrl + Alt + T) de laag "Fractal 2", transformatie midden laten zoals die is, houd Shift + Alt toetsen ingedrukt, verklein en roteer de kopie een klein beetje. Probeer ongeveer onderstaande te bekomen.



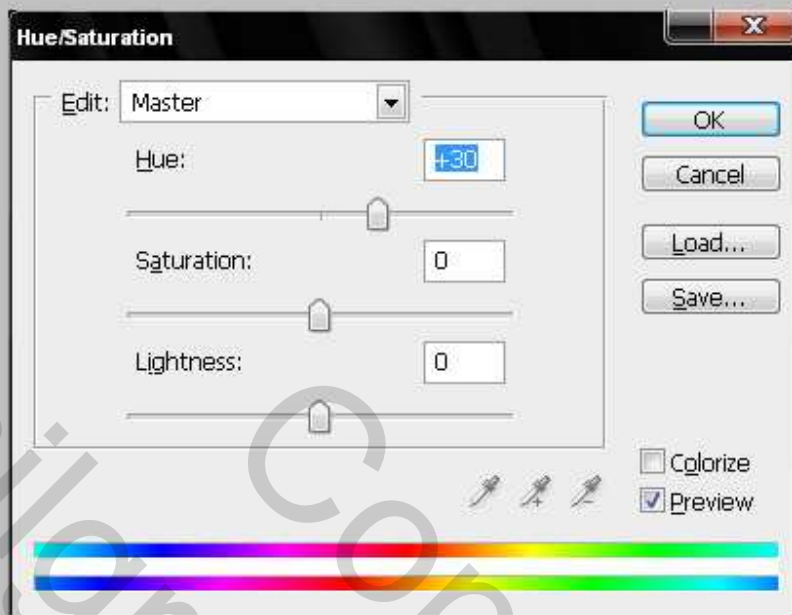
### Stap 12

Op laag "Fractal 2 copy" : Kleurtoon/Verzadiging met onderstaande instellingen.  
We maken deze kopie wat groener.



### **Stap 13**

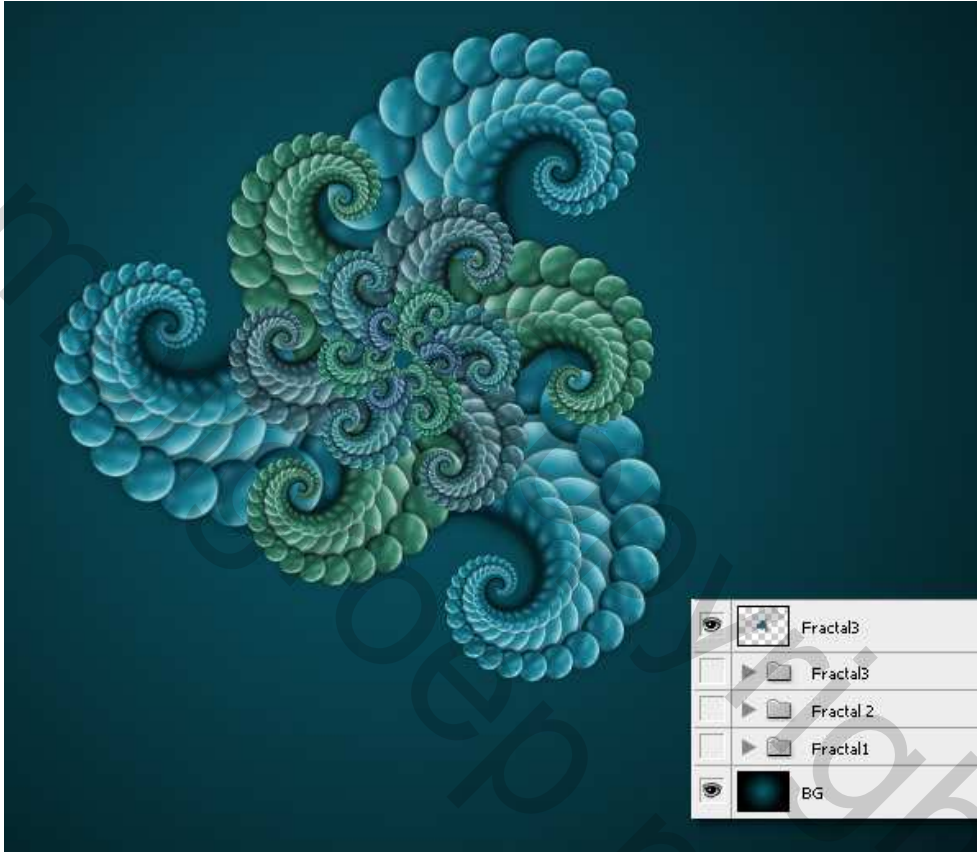
Nog eens zelfde commando, daarop Kleurtoon/Verzadiging met volgende waarden.



#### **Stap 14**

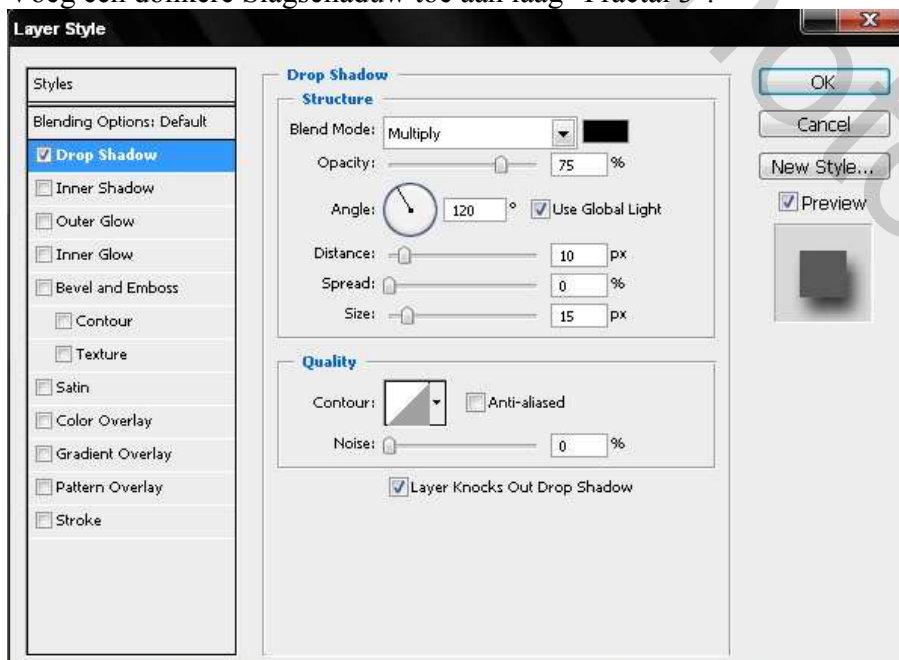
Herhaal deze vrije transformatie nog maar eens (Ctrl + Shift + Alt + T) zoveel keren als je het zelf wenst, maar wijzig ook telkens de waarden voor Kleurtoon/Verzadiging, zet een blauwe boven een groene. Als je klaar bent, plaats alle lagen in een nieuwe groep die je "Fractal 3" noemt.

Dupliceer daarna de groep, voeg die groep samen zoals in vorige stappen. Noem de kopie "Fractal 3."



#### **Stap 15**

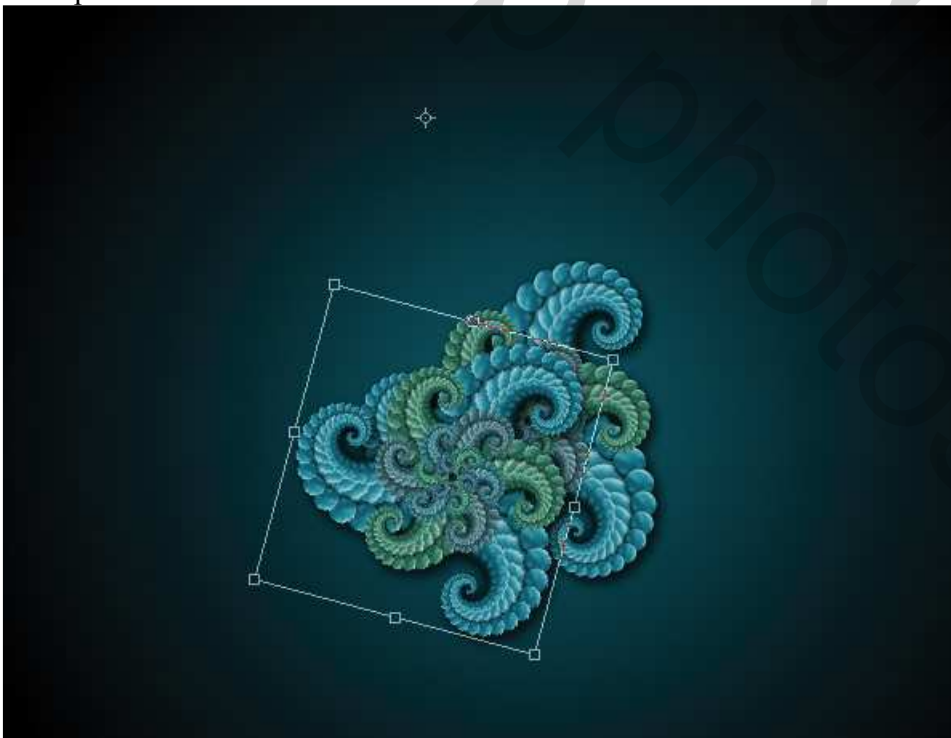
Voeg een donkere Slagschaduw toe aan laag "Fractal 3".





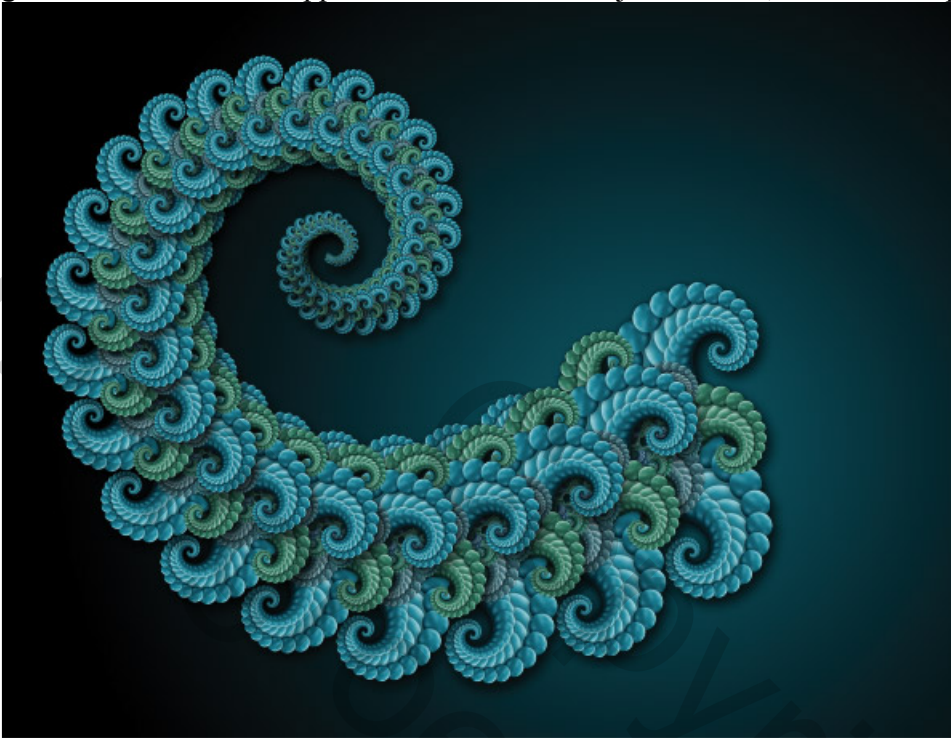
### **Stap 16**

Dupliceer, pas vrije Transformatie toe (Ctrl + Alt + T) op laag "Fractal 3", roteer de kopie enkele graden naar rechts, verklein de kopie een beetje, wijzig het transformatie midden naar boven links en klik op Enter toets.



### Stap 17

Opnieuw Vrije transformatie (Ctrl + Shift + Alt + T) enkele keren om iets te bekomen zoals hieronder getoond. Je kan deze stappen zoveel herhalen als je maar wilt, maar hier stopt de oefening.



### Conclusie

Zoals je kan zien kan je deze technieken gebruiken hoe en waar je ook maar wilt om abstracte tekeningen te maken, om verschillende fractal vormen samen te brengen ...

