

Stappenplan: een koepel bouwen

Materiaal voor 1 koepel

- * 119 satéstokjes in bamboe (lengte 18cm, diameter 2,5cm)
- * ongeveer 200 kleine elastiekjes (lengte ca. 6 cm)

Stappen

*De bouw van een koepel vergelijken we met de bouw van een huis. Er wordt gestart met de **waarop we het gelijkvloers bouwen**. Daarop bouwen we 2 verdiepingen en tenslotte sluiten we koepel af met een dak.*

DEEL 1: De basis maken

Stap 1: 2 stokjes - 1 elastiekje

Gebruik de elastiek om het eind van 1 stokje te verbinden met het begin van het ander stokje. **Zo heb je een langere stok.**

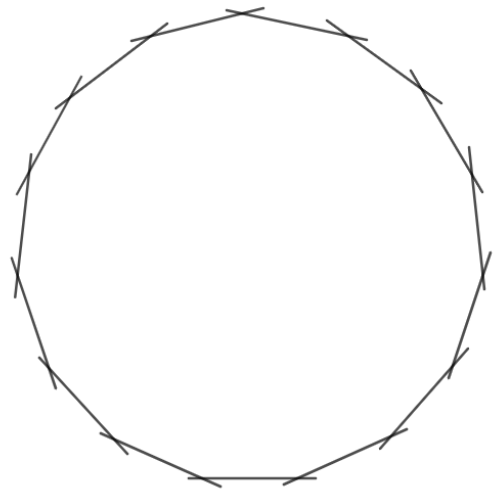
Stap 2: 13 stokjes – elastiekjes

Herhaal stap 1 tot je een lange stok hebt, die bestaat uit 15 kleinere stokjes.

Stap 3: elastiekje

* Verbind het begin van die lange stok met het eind ervan. **Zo krijg je een “cirkel”.**

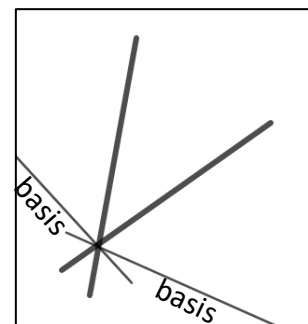
* Leg deze figuur neer op een grote tafel of de grond. **Dit is de basis van de koepel die we gaan bouwen.**



DEEL 2: Het gelijkvloers opbouwen

Stap 4: 2 stokjes

- * Steek een uiteinde van 1 stokje tussen een elastiekje van de basis en schuif het wat door.
- * Een 2^{de} stokje steek je daar ook tussen (zie tekening)
- * Zorg dat beide uiteinden aan de buitenkant van de basis zitten.



Stap 5: 28 stokjes

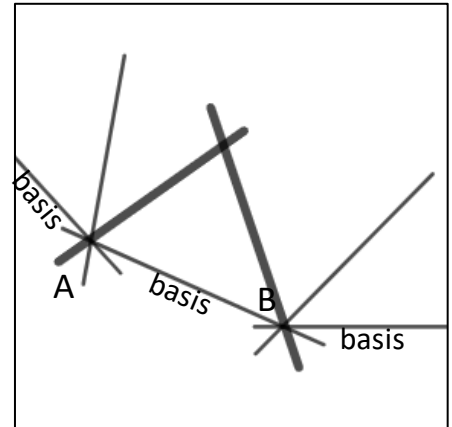
Herhaal stap 4 zodat er in totaal 30 stokjes (telkens per 2) aan de basis vastgemaakt zijn. **Dit worden de opstaande stokjes van het gelijkvloers.**

Stap 6: 1 elastiekje

* Breng het uiteinde van een opstaand stokje, dat in elastiekje A steekt, samen met het uiteinde van een opstaand stokje dat in B zit.

* Knoop beide uiteinden samen vast met een elastiekje.

Zo wordt vanaf de basis een opstaande driehoek gevormd.



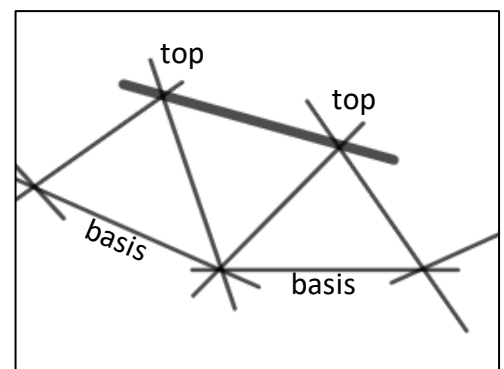
Stap 7: elastiekjes

Herhaal stap 6 tot er 15 opstaande driehoeken gevormd zijn.

Stap 8: 1 stokje – 2 elastiekjes

Gebruik de elastiekjes om dit stokje tussen de toppen van 2 naburige opstaande driehoeken vast te zetten.

Zorg dat dit verbindingsstokje langs de binnenkant van de koepel zit.

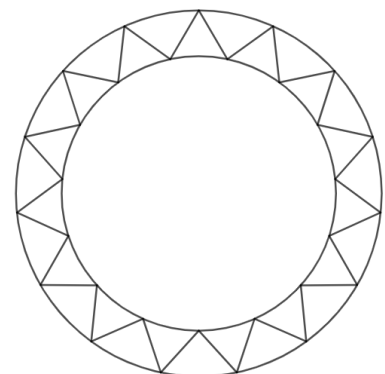


Stap 9: 14 stokjes - elastiekjes

Herhaal stap 8 tot alle toppen 2 à 2 verbonden zijn.

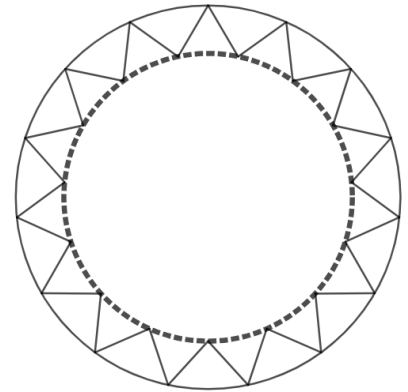
Het bovenaanzicht van de constructie ziet er ongeveer als volgt uit:

Het gelijkvloers van de koepel is klaar.



DEEL 3: De 1^{ste} verdieping bouwen

De stokjes op de stippellijn in de figuur vormen de 2^{de} basis van waaruit de 1^{ste} verdieping van de koepel zal opgebouwd worden..



Stap 10: 2 stokjes

- * Steek een uiteinde van 1 stokje in een verbindingspunt van de 2^{de} basis en schuif het wat door.
- * Een 2^{de} stokje steek je daar ook tussen.
- * Zorg dat beide uiteinden aan de binnenkant van de koepel zitten.

Stap 11: 2 stokjes

Herhaal stap 10 met de 2 stokjes in het volgende verbindingspunt van de 2^{de} basis.

Stap 12: 1 stokje

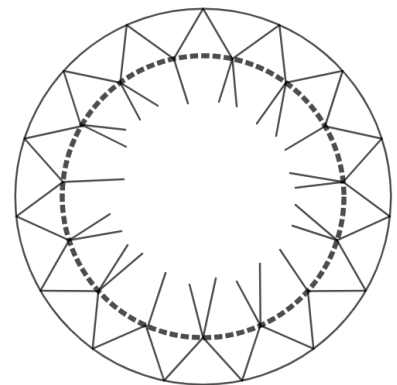
Steek een uiteinde van dit stokje in het volgende verbindingspunt van de 2^{de} basis.

Stap 13: 20 stokjes

Herhaal stappen 10, 11 en 12 tot in ieder verbindingspunt van de 2^{de} basis 1 of 2 stokjes zitten.

*Er zijn 25 stokjes aan de 2^{de} basis vastgemaakt.
Het bovenaanzicht van de constructie ziet er ongeveer als volgt uit:*

De 25 stokjes zijn de opstaande stokjes van de 1^{ste} verdieping.



Stap 14: elastiekje

- * Zoek een verbindingspunt van de 2^{de} basis waar slechts 1 stokje in steekt.
 - * Verbind met elastiek de top van dit stokje met
 - de top van het naburig opstaand stokje aan de linkerkant en
 - de top van het naburig opstaand stokje aan de rechterkant.
- Er worden dus 3 toppen van stokjes met elkaar verbonden.

Stap 15: elastiekjes

Herhaal stap 14 nog 4 keer.

Zo krijg je aan de bovenrand van de 1^{ste} verdieping 5 verbindingspunten.

Stap 16: elastiekjes

Er zijn nog 10 opstaande stokjes waarvan de toppen nog niet verbonden zijn. Deze 10 stokjes staan 2 à 2 naast elkaar (buren).

Verbind de toppen van de buren met een elastiekje.

Zo krijg je bovenaan de 1^{ste} verdieping nog eens 5 verbindingpunten en 15 opstaande driehoeken.

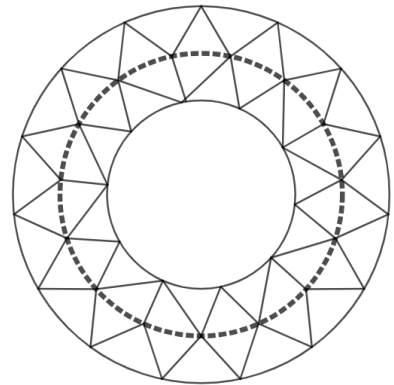
Stap 17: 1 stokje – 2 elastiekjes

Gebruik de elastiekjes om dit stokje tussen de toppen van 2 naburige opstaande driehoeken vast te zetten.

Zorg dat dit verbindingstokje langs de binnenkant van de koepel steekt.

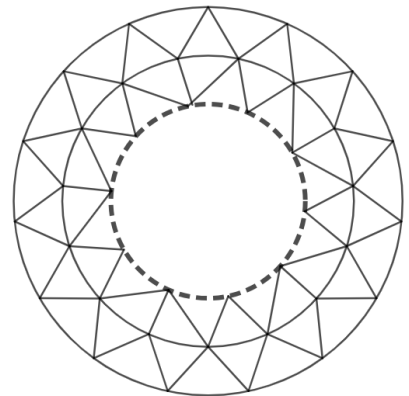
Stap 18: 9 stokjes - elastiekjes

Herhaal stap 17 zodat de constructie ongeveer dit bovenaanzicht krijgt:



DEEL 3: De 2^{de} verdieping bouwen

De stokjes op de stippellijn in de figuur hiernaast, vormen de 3^{de} basis van waaruit de 2^{de} verdieping van de koepel zal opgebouwd worden..



Stap 19: 1 stokje

* Steek een uiteinde van het stokje in een verbindingspunt van de 3^{de} basis waar 3 opstaande stokjes samen komen en schuif het wat door.

* Zorg dat het stokje langs de binnenkant van de koepel zit.

Stap 20: 2 stokjes

* Steek de uiteinden van beide stokjes in het volgende verbindingspunt van de 3^{de} basis (waar 2 opstaande stokjes samen komen) en schuif het wat door.

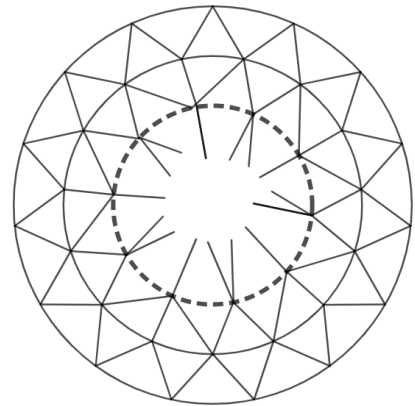
* Zorg dat het stokje langs de binnenkant van de koepel zit.

Stap 21: 12 stokjes

Herhaal stappen 19 en 20 tot in ieder verbindingspunt van de 3^{de} basis 1 of 2 stokken zitten.

Het bovenaanzicht van de constructie ziet er nu ongeveer als volgt uit:

De 15 stokken die in de verbindingspunten van de 3^{de} basis gestoken zijn, vormen de opstaande stokken van de 2^{de} verdieping.



Stap 22: elastiekje

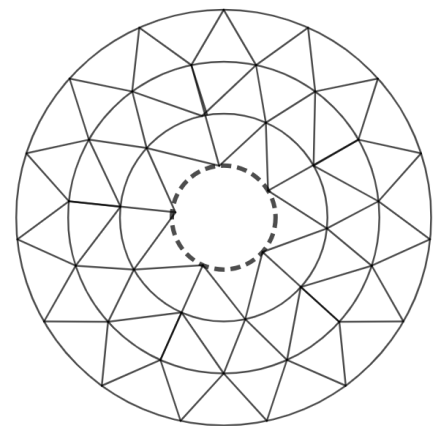
- * Zoek een verbindingspunt van de 3^{de} basis waar slechts 1 stokje in steekt.
- * Verbind met een elastiekje de top van dit stokje met
 - de top van het naburig opstaand stokje aan de linkerkant en
 - de top van het naburig opstaand stokje aan de rechterkant.

Stap 23: Herhaal stap 22 viermaal.

Zo krijg je aan de bovenkant van de 2^{de} verdieping 5 verbindingspunten.

Het bovenaanzicht van de constructie ziet er nu ongeveer als volgt uit:

De stippellijn kan men als de 4^{de} basis zien van waaruit men het dak gaat bouwen.



DEEL 4: Het dak bouwen

Stap 24: 5 stokjes

Steek een stokje door een elastiekje aan elk verbindingspunt van de 4^{de} basis en schuif het wat door.

Stap 25: *elastiekje*

Verbind de toppen van deze 5 stokken met elkaar.

Het bovenaanzicht van de koepel ziet er ongeveer als volgt uit:

