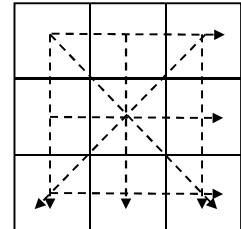


# HUZZEL-1 = Zoek Het Even Lekker Zelf Uit!

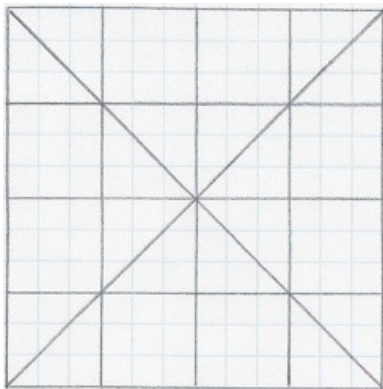
In een 3x3-vierkant worden getallen geschreven zo dat de sommen van de drie rijen, van de drie kolommen en van de twee diagonalen alle acht hetzelfde zijn. We spreken dan van een **tovervierkant** of **magisch vierkant**. Die som van rijen, kolommen en diagonalen heet de **magische som**.

Het meest bekend is het tovervierkant dat hiernaast staat. Het bijzondere daaraan is dat de negen getallen opvolgende zijn. Het heeft als magische som 15.

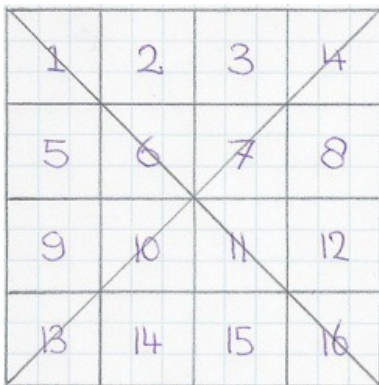


## Constructie van een tovervierkant met een even aantal getallen

1. teken eerst een leeg vierkant met de diagonalen erin;



2. zet vervolgens de getallen van 1 t/m 16 erin;



3. tenslotte draai je de getallen op de diagonaal om, of anders gezegd: puntspiegel de getallen op de diagonaal op het midden van het tovervierkant: dus 1 wisselt van plek met 16 en 16 wisselt van plek met 1;

# HUZZEL-1

= Zoek Het Even Lekker Zelf Uit!

16	2	3	13
5	11	10	8
9	7	6	12
4	14	15	1

4. bovenstaande vierkant is een tovervierkant geworden!

## Constructie van een tovervierkant met een oneven aantal getallen

1. teken een leeg vierkant (zonder diagonalen);
2. schrijf het eerste getal van de in te vullen getallenreeks op het middelste vakje van de eerste (bovenste) rij: dat is hier 1;

	1			
			2	

3. vervolgens zet je het volgende getal (getal 2) in het vakje wat één stap rechts en één stap boven het laatste vakje ligt: dus het vakje wat rechtsboven het vorige vakje ligt. Als je niet meer hoger kan, moet je helemaal onderaan verder gaan in de kolom rechts van het vakje waar je van uitgaat. Als je aan de andere kant de meest rechtse kolom bereikt hebt, dan ga je in de meest linkse kolom verder;

		1		
	5			
4				
				3
			2	

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

4. op een gegeven moment kom je een vakje tegen dat al gevuld is met een getal: in dit voorbeeld komen we het getal 1 tegen. Raak dan niet in paniek, maar ga één vakje naar beneden en vul daar het getal in

# HUZZEL-1 = Zoek Het Even Lekker Zelf Uit!

wat je in wilde vullen. Vervolg dan stap 3 weer tot het tovervierkant helemaal vol is. Het resultaat zou er als volgt uit kunnen zien: zie plaatje hier rechtsboven!

---

## Andere manier om een tovervierkant te kunnen tekenen

Een andere manier om een tovervierkant te tekenen is door gebruik te maken van twee voorlopige (tover-)vierkanten. Hieronder staat voorlopig vierkant A en voorlopig vierkant B. In vierkant A worden de cijfers van 1 t/m 5 op een willekeurige manier ingevuld. Vervolgens neem je het vierde getal van de bovenstaande rij en vult dat getal in op de eerste plek van de rij eronder. Elke rij begint dus met het vierde getal van de rij erboven. Elke rij heeft echter wel de volgorde van de eerste rij.

3	5	4	1	2
1	2	3	5	4
5	4	1	2	3
2	3	5	4	1
4	1	2	3	5

VIERKANT A

0	10	20	5	15
20	5	15	0	10
15	0	10	20	5
10	20	5	15	0
5	15	0	10	20

VIERKANT B

In voorlopig vierkant B worden de getallen 0, 5, 10, 15, 20 ingevuld, weer in de bovenste rij en weer in willekeurige volgorde; zoals je ziet in de afbeelding van vierkant B. Nu neem je het derde getal van de bovenstaande rij en vult dat in op de eerste plek van de rij eronder. Zo ga je door tot het hele vierkant gevuld is.

3	15	24	6	17
21	7	18	5	14
20	4	11	22	8
12	23	10	19	1
9	16	2	13	25

VIERKANT C

Nu we twee voorlopige vierkanten hebben, kunnen we het tovervierkant maken. Je legt als het ware de twee voorlopige tovervierkanten A en B op elkaar en telt de getallen van de twee plekken op; dus rechtsboven in A staat een 2 en rechtsboven in B staat een 15, op het tovervierkant komt dus op het vakje wat rechtsboven staat het getal 17 te staan, want  $15 + 2 = 17$ . Zo vult je het hele tovervierkant. Zowel voorlopig vierkant A als B, zijn ook tovervierkanten.