www.jellebaetens.be

Relatieve, absolute en gemengde verwijzingen

*Formules worden zelden maar één keer gebruikt. Vaak wil je eenzelfde berekening toepassen op een hele reeks gegevens. Door **formules te kopiëren of door te voeren**, kan Excel veel werk automatisch overnemen. Daarbij is het belangrijk te begrijpen hoe celverwijzingen zich gedragen en waarom een formule soms wel en soms niet het gewenste resultaat geeft.*

*In deze cursus leer je welke **soorten celverwijzingen** er bestaan en hoe je die correct gebruikt in een formule. Je ontdekt het verschil tussen **relatieve**, **absolute** en **gemengde** verwijzingen en leert wanneer elke soort nodig is om formules correct te kunnen kopiëren.*

Celadressen

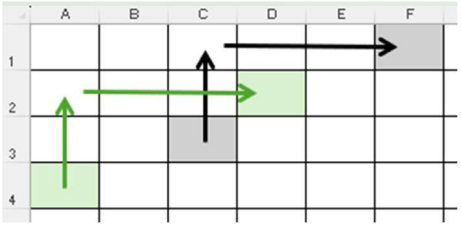
Elke cel in een rekenblad heeft een unieke naam. Omdat elke kolom een letter krijgt, A ... Z, AA ... AZ, ... en elke rij genummerd is, bestaat de celnaam, of het **celadres** uit de letter(s) van de **kolom** en het nummer van de **rij**.
Bv. A1, D5, DF356, ...

Relatieve verwijzingen

Als je in een cel een celadres typt van een andere cel, dan ziet Excel dat standaard als een soort van 'routebeschrijving':
Hoeveel cellen moet ik horizontaal en verticaal opschuiven om op dit celadres uit te komen ? ⭐

We noemen dit een **relatieve verwijzing**. De cel waar je recht komt, hangt af van waar je begint. Bij het kopiëren of doorvoeren van een relatieve verwijzing, zal het adres automatisch gewijzigd worden.

⭐ Als je bv. in cel C3 schrijft '=F1', dan onthoudt Excel: ik heb de waarde nodig uit de cel 2 rijen naar boven en 3 kolommen naar rechts.



Als je deze formule kopieert naar cel A4, dan verandert de verwijzing naar '=D2': dit is de cel 2 rijen naar boven en 3 kolommen naar rechts.

Absolute verwijzingen

Een **absolute verwijzing** is een adres dat ook na het kopiëren of doorvoeren hetzelfde blijft. Je doet dit door **dollartekens** '$' voor de kolom en rij van de celverwijzing te zetten.

www.jellebaetens.be

Bv. =A1 zal altijd naar cel A1 verwijzen, ook als dit naar een andere cel gekopieerd wordt.

Wanneer je een relatief adres wil wijzigen naar een absoluut adres, kan je zelf de dollartekens typen, of je kan de functietoets F4 gebruiken. ⭐

⭐ **Let op!** Op een laptop en sommige toetsenborden moet je vaak de knop **Fn** ingedrukt houden om de functietoetsen te gebruiken.

Enkele voorbeelden

Voorbeeld 1: Promo korting

In een winkel staan enkele artikels in promo. Elk artikel heeft een bepaalde korting. Om de nieuwe prijs te berekenen, vermenigvuldigen we dus de oude prijs met het kortingspercentage en trekken dat af van de oude prijs.

NIEUWE PRIJS = PRIJS – (PRIJS * KORTING)

Of in ons voorbeeld: **C3 = A3 – (A3 * B3)**
In de cel eronder wordt dat: **C4 = A4 – (A4 * B4)**
Als we de formule in C3 doorvoeren, wordt die telkens correct aangepast. Hier kunnen we dus zonder problemen werken met **relatieve verwijzingen**.

	A	B	C
1	Prijs	Promo korting	Nieuwe prijs
3	€ 5,25	5%	=A3-A3*B3
4	€ 12,00	10%	
5	€ 50,00	25%	
6	€ 14,75	10%	

Voorbeeld 2: Algemene korting

We nemen een gelijkaardig voorbeeld. We berekenen opnieuw een korting, maar deze keer geldt voor alle artikels dezelfde korting. Dat percentage staat in de cel B1, voor de rest blijft onze formule hetzelfde.

Er loopt echter iets mis als we deze formule doorvoeren. 1
Om te weten wat er misloopt, bekijken we de formule in cel B6: **=A6-A6*B4**

A3 werd – zoals het moet – aangepast naar A6. De verwijzing naar B1 werd aangepast naar B4, maar dit is niet correct. Het kortingspercentage staat nog steeds in B1.

Om te voorkomen dat B1 wijzigt, passen we in onze oorspronkelijke formule in B3 aan door de verwijzing naar B1 **absoluut** te maken.
De nieuwe formule wordt dan **=A3-A3*B1**

Deze formule kunnen we vervolgens wel correct doorvoeren naar de andere cellen. 2

1

	A	B
1	Promo korting:	5%
2	**Oude prijs**	**Promo prijs**
3	€ 5,25	=A3-A3*B1
4	€ 12,00	#WAARDE!
5	€ 50,00	-€ 199,38
6	€ 14,75	#WAARDE!

2

	A	B
1	Promo korting:	5%
2	**Oude prijs**	**Promo prijs**
3	€ 5,25	€ 4,99
4	€ 12,00	€ 11,40
5	€ 50,00	€ 47,50
6	€ 14,75	=A6-A6*B1

www.jellebaetens.be

Gemengde verwijzingen

Bij een absolute verwijzing zijn zowel de rij als de kolom onveranderlijk. In je formule zal steeds naar dezelfde cel verwezen worden. Soms hebben we meer flexibiliteit nodig en is het belangrijk dat rij de onveranderd blijft, maar de kolom niet, of omgekeerd. Dat is mogelijk door het gebruik van een **gemengde verwijzing**.

Bij een gemengde verwijzing plaatsen we een dollarteken voor slechts één deel van het celadres. Dit is vooral handig wanneer we een formule doorvoeren zowel in horizontale als verticale richting.

A1: relatieve verwijzing

A1: absolute verwijzing

$A1: gemengde verwijzing met geblokkeerde kolom

A$1: gemengde verwijzing met geblokkeerde rij

Voorbeeld 3: Honderdveld

Een honderdveld is een manier om de tafels van vermenigvuldiging van 1 tot 10 compact weer te geven.

In de **eerste kolom** en de **eerste rij** staan telkens de getallen van 1 tot 10. Op het **snijpunt** van een rij en kolom staat het product van de twee getallen die links en bovenaan staan. Op het snijpunt van 5 en 6 staat bv. 30, want 6 x 5 = 30.

Je kan zo'n honderdveld maken met één simpele formule. In cel **B2**, moet het product van 1x1 komen ofwel **=A2 * B1**.

Als we deze formule doorvoeren naar beneden, dan loopt het mis, want de verwijzing naar B1 verandert dan en dat mag niet. We kunnen dit oplossen door die verwijzing absoluut te maken: **= A2 * B1**.

Ook als de formule doorvoeren naar rechts, klopt die niet meer, want dan wordt de verwijzing naar A2 aangepast. Als we die blokkeren, krijgen we de formule **= A2 * B1**.

Omdat we de formule in beide richtingen doorvoeren, krijgen we dan de formule **= A2 * B1** en zal in elke cel dezelfde vermenigvuldiging berekend worden: 1 x 1. We kunnen dus **geen absolute celverwijzingen** gebruiken.

De oplossing is een gemengde verwijzing gebruiken. We bekijken even de formules die in F2, B7 en F7 moeten staan:

F2 = **A**2 * F**1** B7 = **A**7 * B**1** F7 = **A**7 * F**1**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
4	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
5	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
6	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
7	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
8	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
9	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
10	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
11	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

TIP: altijd de juiste verwijzingen

De snelste manier om te weten welke delen van een formule je moet blokkeren, is door de formules het meeste linksboven en de formule het meest rechtsonder onder elkaar op te schrijven en aan te duiden waar de gelijkenissen zitten.

Bv.

Linksonder: = B**4** + **A**5 * **A1**

Rechtsonder: = F**4** + **A**9 * **A1**

Pas daarna de formule linksboven aan door voor al deze gelijkeniossen een dollarteken te plaatsen.

= B**$4** + **$A**5 * **A1**

Deze formule kan je nu zonder problemen doorvoeren.

Met de functietoets F4 kan je alle vormen doorlopen:

A1 → A1 → A$1 → $A1 → A1 → ...

Deze drie formules staan op 3 verschillende plaatsen van ons honderdveld, maar wat we zien is dat bij de **eerste verwijzing** de kolom *altijd kolom A* is, en bij de **tweede verwijzing** de rij *altijd rij 1* is. Dat zijn de delen die we moeten blokkeren. Onze oorspronkelijke formule in cel B2 wordt dan: **= $A1 * B$1**

Hierdoor kan de rij in onze eerste verwijzing veranderen als we naar beneden doorvoeren en de kolom in de tweede verwijzing als we naar rechts doorvoeren.

www.jellebaetens.be