



In deze eerste les van Module 3 leer je over voorwaarden en maak je kennis met de verschillende **If...**-opdrachten die beschikbaar zijn in TI Basic

Doelen:

- Leren over voorwaarden.
- De 'eenvoudige' **If...** opdracht gebruiken om onder een voorwaarde een andere opdracht uit te voeren.

If...Then opdrachten worden gebruikt om een groep opdrachten alleen uit te voeren wanneer er wel of niet aan een bepaalde *voorwaarde* wordt voldaan. Laten we eerst eens kijken wat een *voorwaarde* inhoudt, voordat we verder gaan naar de verzameling **If...Then** opdrachten.

Docenten Tip: Relationale en logische operatoren hebben ook een bepaalde volgorde waarin ze worden uitgevoerd en ze passen binnen de volgorde van (reken)bewerkingen. Hieronder staat de volledige lijst van de TI-Basic volgorde:

Prioriteitsniveau	Functies
1	Functies die voorafgaan aan hun argument (zoals $\sqrt{\quad}$ (of $\sin()$), maar niet $'\text{'}$ min)
2	Functies die hun argument volgen (zoals 2 of $!$)
3	$^$ en $\times\sqrt{\quad}$
3.5	Negatie (min)
4	nPr en nCr
5	Vermenigvuldigen, delen en impliciete vermenigvuldiging
6	Optellen en aftrekken
7	De relationele operatoren $=$, \neq , $<$, $>$, \leq , \geq
8	De logische operator and (en)
9	De logische operatoren or (of) en xor (xof)
10	Conversies zoals \blacktriangleright Frac

Voorwaarden en het menu \hat{O}

Voorwaarden zijn uitdrukkingen die worden uitgewerkt tot 'waar' (true) of 'onwaar' (false). Deze uitdrukkingen zijn waar óf onwaar; ze kunnen dit niet niet beide of geen van beide zijn. De relationele operatoren en de logische operatoren bevinden zich allebei in het menu \hat{O} (\hat{M}). Het menu TEST bevat de **relationele operatoren**. Het menu LOGIC bevat de **logische operatoren**. Het $\hat{=}$ -teken wordt gebruikt om een voorwaarde te creëren, niet een toekenning.



Voorbeelden van enkele voorwaarden:

$3 > 5$	$XY > 0$	$X = 5$ of $Y = 5$
$X + 4 > X$	$B^2 - 4AC = 0$	$X/2 = \text{int}(X/2)$
$X \neq Y$	$X > 0$ en $Y > 0$	$\text{not}(X > 0)$





10 Minuten programmeren

TI-84 PLUS FAMILIE

MODULE 3: OEFENBLAD 1

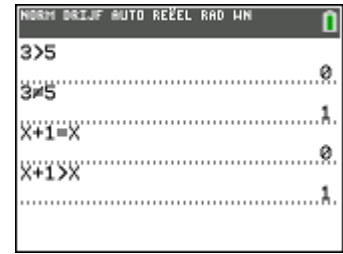
DOCENTENHANDLEIDING

Voorwaarden op het beginscherm

Je kan voorwaarden direct in het beginscherm invoeren om te zien hoe ze worden verwerkt.

Merk op dat 1 voor *waar* staat en 0 voor *onwaar*.

Opmerking: als je een variabele gebruikt in een voorwaarde dan werkt de rekenmachine dit uit voor de huidige waarde die is opgeslagen in de variabele.



Docenten tip: Hieronder wordt de ‘eenvoudige’ **If**-opdracht geïntroduceerd omdat dit een makkelijke manier is om voorwaardelijk één opdracht uit te voeren (als dat voldoende is). Maar de meer flexibele **If...Then** opdracht, die later wordt besproken, krijgt de voorkeur omdat het dan duidelijker is voor een lezer van het programma om te begrijpen wat het programmeur probeert te doen.

De **:If** <voorwaarde> (zonder **Then**) voert de volgende opdracht alleen uit als de voorwaarde ‘waar’ (true) is, anders wordt de opdracht overgeslagen.

Programmeren met de ‘Eenvoudige’ If... opdracht

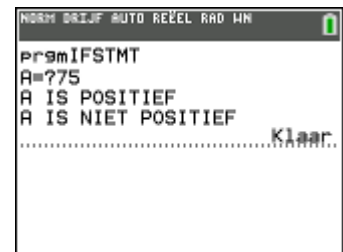
Probeer dit programma:

:Prompt A

:If A>0 [If staat in het p CTL menu. ‘>’ in het Ô menu]

:Disp “A IS POSITIEF”

:Disp “A IS NIET POSITIEF”



Voer het programma meerdere malen uit met positieve en negatieve getallen en bekijk het resultaat. Wat kun je hieruit concluderen?

Als de voorwaarde $A > 0$ ‘waar’ is, wordt de opdracht die volgt op **If** uitgevoerd, anders wordt hij simpelweg overgeslagen. Maar de opdracht die “A IS NIET POSITIEF” weergeeft, wordt altijd uitgevoerd, dat is niet de bedoeling! Zie het scherm rechts. Dit gaan we snel leren oplossen.

Deze ‘eenvoudige’ **If...Then** is een beknopte manier om één statement over te slaan gebaseerd op een voorwaarde (wanneer deze onwaar is).

De If...Then opdracht bewerken

Laten we het voorgaande programma verbeteren door nog een **If...Then** toe te voegen

1. Plaats de cursor op het tweede **Disp**.
2. Kies **⏏** en druk op **e** om een witregel in te voegen.
3. Voer **If A<0** in op deze witregel.



Sluit het programma af en voer het meerdere malen uit met aan positieve en negatieve getallen, gebruik ook 0!

Werkt jouw programma correct in alle gevallen? Zo niet probeer dan het probleem op te lossen.