

# ICT in de 2de graad: TI83/84

## WERKEN MET PROGRAMMA'S

### WAAROM WERKEN MET PROGRAMMA'S

Programma's kunnen volgende voordelen bieden:

- een controlemiddel voor de leerling na het manueel invoeren van berekeningen;
- een tijdsbesparend middel zodat er meer aandacht en tijd kan besteed worden aan het probleemoplossend aspect (bv. opgave mathematiseren, resultaat interpreteren);
- een illustratiemiddel;
- een aanzet tot het verwerven van vaardigheden door leerlingen zelf programma's te laten schrijven;
- inzicht in de structuur van een programma vereist toch ook enige vorm van logisch denken;
- andere praktische voordelen

### ALGEMEEN OVERZICHT

Wat wil je doen?	Hoe doe je dat?
Een programma <b>gebruiken</b>	[PGRM] [EXEC] (Maak je keuze)
Een programma <b>onderbreken</b>	[ON] -> in het basisscherm verschijnt "ERR:BREAK" Kies 1 om terug te keren naar het basisscherm Kies 2: GoTo om naar de opdrachtregel te gaan waar het programma werd onderbroken
Een programma <b>wissen</b>	TI 83 2nd [MEM] 2: Delete 7: Prgm... programma selecteren [DEL] TI 83 Plus/TI 84 [2nd] [MEM] [2: Mem Mgmt/Del] [7:Prgm] programma selecteren [DEL]
Een programma <b>archiveren</b>	zie programma wissen, maar druk op [ENTER] een sterretje duidt aan dat het programma gearchiveerd is en niet meer kan worden bewerkt of worden uitgevoerd
Een programma <b>uit het archief halen</b>	zoals archiveren – het sterretje verdwijnt
Een programma <b>ontvangen van / zenden naar een ander toestel</b>	<p>Beide machines aanzetten en verbinden met de verbindingkabel. Ontvangend toestel (eerst dit toestel instellen!!!) [LINK] kies RECEIVE .... Waiting verschijnt Zendend toestel [LINK] kies SEND 3: Prgm selecteer het programma (eventueel meerdere) de selectie wordt aangeduid met een vierkantje ga naar TRANSMIT om het(de) geselecteerde programma('s) te verzenden</p> <div data-bbox="570 1661 857 1856" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <pre> SEND RECEIVE 1: All+... 2: All-... 3: Prgm... 4: List... 5: Lists to TI82... 6: GDB... 7: Pic... </pre> </div>

	<pre> TRANSMIT CIL PRGM CILINDE3 PRGM DOBBEL1 PRGM DOBBEL2 PRGM DRIEHZHZ PRGM DRIEHZZZ PRGM FREQTAB PRGM  SELECT TRANSMIT Transmit </pre>
Een programma invoeren	[PGRM] [NEW] [1: Create New]
Een programmaregel invoegen in een programma	[PGRM] [EDIT] cursor plaatsen waar de regel moet komen [2nd] [INS] [ENTER]
Een programmaregel wissen	[PGRM] [EDIT] cursor plaatsen waar de regel weg moet [CLEAR] (eventueel gevolgd door DEL om de lege regel te verwijderen)
Een programma wijzigen	[PGRM] [EDIT] ...

## ZELF PROGRAMMEREN

Waarom zouden we met programma's werken?

- Deze kunnen het routinematige rekenwerk vereenvoudigen
- Daardoor is er meer tijd voor het probleemoplossende aspect
- Leerlingen zelf programma's laten ontwikkelen, stimuleert toch een zekere vorm van logisch denken
- Andere praktische voordelen (zie verder)

**Voorbeeld: vierkantsvergelijkingen oplossen**

Redenering	Tekstregel	Knoppen
Inleidende tekst	Disp "Los $AX^2 + BX + C$ op"	[PRGM] -> I/O [Disp]
Coëfficiënten vragen	Prompt A Prompt B Prompt C	[PRGRM] -> I/O [2: Prompt] [ALPHA] [letter invoeren]
Discriminant berekenen	$B^2 - 4*A*C$ -> D	Formule intypen [STO] [ALPHA] [D]
Waarde discriminant? $D < 0$	If $D < 0$  Then Disp "Er zijn geen opl" End	[Prgm] [1: If] [Alpha] [D] [2 <sup>nd</sup> ] [TEST] [5: <] 0  [Prgm] [2: Then] [Prgm] -> I/O [3: Disp] [Alpha] "..." [PRGM] [7:End]
$D = 0$	If $D=0$  Then $-B/(2*A)$ -> X Disp "1 oplossing ", X End	[Prgm] [1: If] [Alpha] [D] [2 <sup>nd</sup> ] [TEST] [1: =] 0  [Prgm] [2: Then] (uitdrukking) [STO] [Alpha] [X] [PRGM] -> I/O [Disp] [PRGM] [7:End]

D > 0	If D > 0	[Prgm] [1: If] [Alpha] [D] [2 <sup>nd</sup> ] [TEST] [3: >] 0
	Then  (-B - $\sqrt{D}$ )/(2*A) ->X  (-B + $\sqrt{D}$ )/(2*A) ->Y  Disp "2 oplossingen" Disp "X1 = ", X Disp "X2= ", Y End	[Prgm] [2: Then]  (uitdrukking) [STO] [Alpha] [X]  (uitdrukking) [STO] [Alpha] [Y]  [PRGM] -> I/O [Disp] [PRGM] -> I/O [Disp] [PRGM] -> I/O [Disp] [PRGM] [7:End]

In plaats van met Disp te werken, kan men ook met Output werken. In dat geval moet je ook de positie ingeven. Op deze manier kan je de lay-out van een programma heel wat verfriaaien.

Bijvoorbeeld:

Output(1,1,"2 oplossingen")

Output(2,1, "X1= ")

Output(2,7,X)

Output(3,1, "X2= ")

Output(3,7,X)

### Voorbeeld: De zijden van een rechthoekige driehoek zoeken

Bij het schrijven van dit programma moet men rekening houden met 2 verschillende situaties:

- Rechthoekszijde gezocht
- Schuine zijde gezocht

Om reeds van begin af aan deze keuze aan te bieden, werkt men met menu.

Redenering	Tekstregel	Knoppen
2 keuzemogelijkheden	Menu("Rechth. drieh.", "Rechthoeks.z.?", A, "Schuine z.?", B)	[PRGM] [C: Menu]
1 <sup>ste</sup> keuze: rechthoekszijde gezocht	Lbl A	[PRGRM] [9: Lbl] [ALPHA] [A]
	Input "Rechthoeks.z.?", C Input "Schuine z.?", D	[PRGM] -> I/O [1: Input] [PRGM] -> I/O [1: Input]
	$\sqrt{D^2 - C^2}$ -> E	Formule intypen [STO] [ALPHA] [E]
	Disp "De rechthoeks.z. is ", E	[Prgm] -> I/O [3: Disp] [Alpha] "...."
	Stop	[Prgm] [F: Stop]
2 <sup>de</sup> keuze: schuine zijde gezocht	Lbl B	[PRGRM] [9: Lbl] [ALPHA] [A]
	Input "1ste rechthoeks.z.?", C Input "2de rechthoeks.z.?", D	[PRGM] -> I/O [1: Input] [PRGM] -> I/O [1: Input]
	$\sqrt{C^2 + D^2}$ -> E	Formule intypen [STO] [ALPHA] [E]
	Disp "De schuine z. is ", E	[Prgm] -> I/O [3: Disp] [Alpha] "...."
	Stop	[Prgm] [F: Stop]

## PROGRAMMA'S SCHRIJVEN OM PRAKTISCHE REDENEN

### Standaardinstellingen

Vaak komen leerlingen naar de les met verschillende instellingen, waardoor het er niet altijd makkelijker op wordt. Door de leerlingen een programma te geven, waarmee de instellingen hersteld worden zoals jij die wenst, vermijd je allerlei praktische vragen.

Hoe ga je te werk?

- Maak een nieuw programma aan.
- Ga bijvoorbeeld naar [MODE] en kies een gewenste instelling. Deze verschijnt in het programmavenster
- Doe dit voor alle gewenste instellingen.

```
PROGRAM:STANDAAR
:Normal
:Float
:Func
:Real
:ZStandard
:RectGC
:AxesOn
```

### Lijsten kopiëren

Wanneer leerlingen bij statistiek een groot aantal gegevens moeten interpreteren, kan je deze best doorgeven via de link. Om te vermijden dat je vaak lijsten moet kopiëren, kan je deze onmiddellijk bundelen in een programma.

Voorbeeld

- voor oefening 1 hebben leerlingen een bepaalde lijst nodig
- voor oefening 3 wordt een nieuwe lijst gebruikt
- bij oefening 7 is dit weer het geval
- ...

Hoe schrijf je dit programma?

Redenering	Tekstregel	Knoppen
3 oefeningen invoeren	Menu("Lijsten", "Oef 1", A, "Oef. 2", B, "Oef. 3", C)	[PRGM] [C: Menu]
1 <sup>ste</sup> oefening	Lbl A	[PRGRM] [9: Lbl] [ALPHA] [A]
	{gegevens gescheiden door een komma} -> L <sub>1</sub>	[{ } Typ de gegevens in gescheiden door een komma { }] [STO] [Alpha] [2nd] [L1]
	Stop	[Prgm] [F: Stop]
2 <sup>de</sup> en 3 <sup>de</sup> oefening	Analoog als 1 <sup>ste</sup> oefening	

### Een deel van een oefening voorprogrammeren

Soms wil je de oplossing van een oefening op de GRM tonen, maar wil je tegelijkertijd ook de leerlingen begeleiden. Zo kan je bijvoorbeeld een programma schrijven waarmee het functievoorschrift ingevoerd wordt en de grafiek getekend wordt. Vensterinstellingen kan je echter niet voorprogrammeren, dus die vraag je best nog eens klassikaal.

Hoe ga je hiervoor te werk?

- Maak een nieuw programma aan.
- Typ het eerste voorschrift in, druk op [STO] [VARS] -> Y-VARS [1: Function] [1: Y1]
- [Enter]

- Doe hetzelfde voor de andere voorschriften.
- [Prgm] -> I/O [4: DispGraph] (daardoor wordt de grafiek weergegeven)  
of [Prgm] -> I/O [4: DispTabel] (table weergeven)  
of ...

### **Andere voorbeelden**

Zie brochure "Programmeren met de TI-83 Plus" van Henk Pfaltzgraff

## APPLICATIONS

In het rekentoestel zijn een aantal applications voorgeprogrammeerd. Een aantal daarvan zijn interessant. Daarnaast kan je ook andere toepassingen downloaden op de volgende website:

[http://education.ti.com/educationportal/sites/US/nonProductMulti/apps\\_latest.html?bid=3](http://education.ti.com/educationportal/sites/US/nonProductMulti/apps_latest.html?bid=3).

Op <http://wiskunde.classy.be> vind je deze geordend per leerinhoud.

Voorbeelden toepassingen:


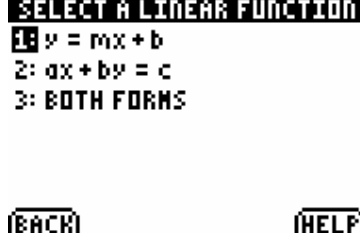
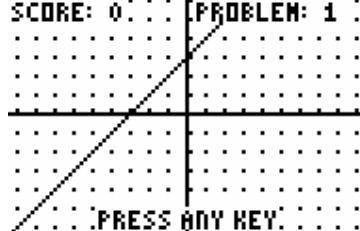
- Guess my coefficients
- Inequality graphing
- Polynomial Root Finder and Simultaneous Equation Solver
- Probability Simulation
- Transformation Graphing
- Science Tools
- Cabri® Junior

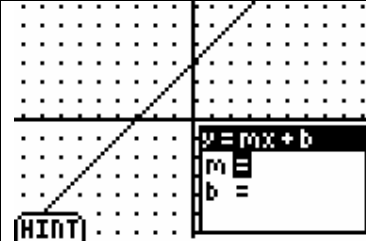

We bespreken in de komende bladzijden enkele voorbeelden.

### GUESS MY COEFFICIENTS

Met deze toepassing kunnen leerlingen oefenen op het opstellen van functievoorschriften. De soorten functies die aan bod komen zijn:

- lineaire functies
- kwadratische functies
- absolute waarde

<p>- Kies het soort functie waarop je wil oefenen door het overeenkomstig cijfer in te typen, vb. druk op 1.</p> <p>- Als je op [F2], tevens [WINDOW] drukt kan je de instellingen aanpassen, vb. afvinken dat men telkens 10 oefeningen moet maken.</p>	
<p>- In het volgend venster kan je kiezen in welke vorm het voorschrift moet ingegeven worden, vb. druk op 1.</p>	
<p>- Je ziet nu de grafiek van de eerstegraadsfunctie.</p> <p>- Als je op een willekeurige toets drukt, verdwijnt de tekst, zodat je alles goed kan zien.</p> <p>- Druk nu nogmaals op een toets.</p>	

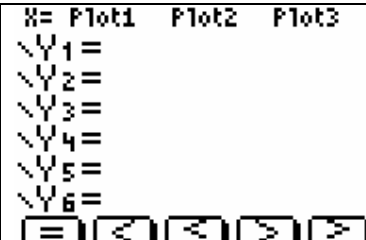
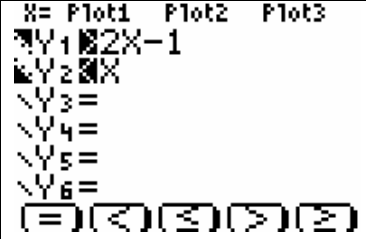

<p>- Je kan nu een waarde ingeven voor m en b. Druk nadien op [ENTER].</p> <p>- Als je het antwoord niet ziet, kan je een hint vragen door op [F1] ([Y=]) te drukken.</p>	
<p>- Je merkt dat de grafiek van de rechte die je hebt ingegeven getekend wordt en dat je te weten komt of je correct was.</p> <p>- Bij een fout antwoord krijg je een 2<sup>de</sup> poging, tenzij het anders bij de instellingen stond (zie boven)</p>	
<p>- Druk nu op [F5]. Je krijgt een nieuwe opgave.</p>	

**Opmerking:** Je kan dit “spel” vroegtijdig verlaten door de toetsen [2nd] [QUIT]. Volg daarna de instructies op het scherm.

## INEQUALITY GRAPHING

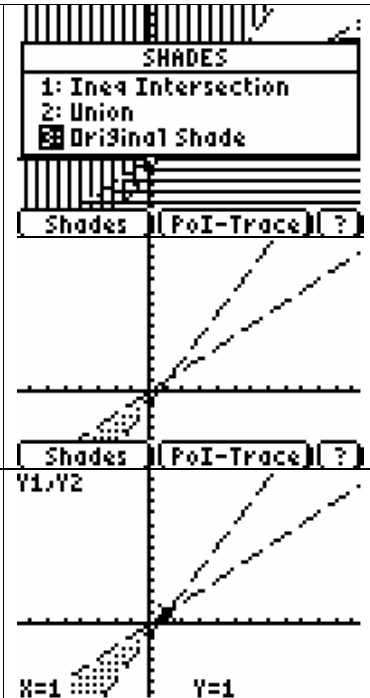
Met deze toepassing kan je grafisch ongelijkheden oplossen.

Als je in het menu [APPS] “Inequalz” kiest, is het mogelijk dat hij de keuze geeft tussen “Continue”, “Quit Inequalz” en “About”. Dit betekent dat deze toepassing reeds actief was. Je kan dit ook herkennen aan het venster dat je krijgt bij [Y=]. Staan er in dat venster onderaan ongelijkheidstekens, dan is Inequalz actief. Je kan dit uitschakelen door op “2: Quit Inequalz” te drukken. In het andere geval druk je op “1: Continue”.

<p>- Druk op [Y=] en merk het verschil op met het gewone basisscherm.</p>	
<p>- Typ bij Y1 een functievoorschrift in, bv. <math>y = 2x - 1</math>.</p> <p>- Zet de cursor op het “=” teken en kies het gewenste (on)gelijkheidsteken door op de functieknoop er net onder te drukken, bv. [ALPHA][F4]. Er verschijnt “&gt;”</p> <p>- Doe hetzelfde voor Y2, bv. <math>Y2 &lt; x</math></p>	
<p>- Druk op [GRAPH]. Je merkt dat beide ongelijkheden gearceerd zijn.</p>	

- Druk op [ALPHA][F1] (of [F2]). Je kan nu de doorsnede of de unie van beide arceringen vragen. Daarnaast kan je ook de oorspronkelijke arcering laten bewaren.

- Neem nu "1: Ineq Intersection". Je merkt dat hij de laat zien hoe de doorsnede tot stand komt.



- Druk op [ALPHA] [F3] (of [F4]). Je krijgt dan de interessante punten. Via de pijltjes kan je eventueel van het ene naar het andere punt overschakelen.

## POLYNOMIAL ROOT FINDER AND SIMULTANEOUS EQUATION SOLVER

Deze toepassing laat toe om de (reële en complexe!) wortels van veeltermen te bepalen en om stelsels op te lossen van een graad naar keuze.

Tip vooraf: zorg dat je zeker één lege lijst hebt en dat je de naam ervan kent.

- Wanneer je de toepassing opent krijg je het keuzemenu van hiernaast. Enkel de eerste 2 opties zijn bruikbaar. De laatste optie dient om het programma te verlaten.

```

MAIN MENU
1: Poly Root Finder
2: Simult Ean Solver
3: About
4: Poly Help
5: Simult Help
6: Quit PolySmIt
    
```

### Poly Root Finder

- Druk in het beginscherm op 1.

- Geef de graad van de veelterm, bv. 3 en druk op [ENTER].

- In het volgend venster geven we de coëfficiënten in.

Main [F1]: terug naar keuzescherf

Degr [F2]: de graad aanpassen

Clr [F3]: leegmaken

Load [F4]: coëfficiënten uit een lijst halen

Solve [F5]: los op

```

a3x^3+...+a1x+a0=0
a3 = 
a2 = -4
a1 = 4
a0 = -16
    
```

```

MAIN|DEGR|CLR|LOAD|SOLVE
    
```



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druk op [F5: Solve]</li> <li>- Je ziet nu de wortels: 1 reële wortel en 2 niet-reële wortels.</li> <li>- Onderaan krijg je de mogelijkheid om de coëfficiënten of de wortels op te slaan.</li> </ul>	$ax^3 + \dots + a_1x + a_0 = 0$ <pre> X1 4 X2 =NONREAL X3 =NONREAL </pre> <hr/> MAIN COEFS STOa STOx STOy																				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druk op [F4] om de oplossingen (x-waarden) op te slaan.</li> <li>- Geef vervolgens de lijst in waarin deze waarden moeten komen en druk op [ENTER].</li> <li>- Druk op [F1] om naar het begin te keren en druk dan op "6: Quit".</li> </ul>																					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druk op [STAT] [1: Edit]</li> <li>- In de gekozen lijst vind je nu de reële en de complexe wortels van de veelterm.</li> </ul>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>L2</th> <th>L3</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>-----</td> <td>-----</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2i</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-2i</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-----</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <hr/> L1(1)=4	L1	L2	L3	1	4	-----	-----		2i				-2i				-----			
L1	L2	L3	1																		
4	-----	-----																			
2i																					
-2i																					
-----																					

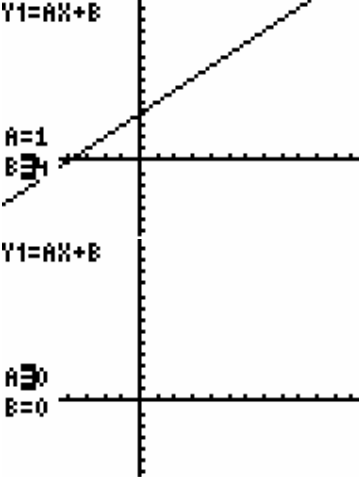
### Simult Eqn Solver

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kies in het beginscherm nummer 2.</li> <li>- Geef het aantal vergelijkingen en onbekenden.</li> <li>- Druk op [ENTER].</li> </ul>	<pre> number Of Eans =2 number Of Unknowns =2 </pre> <hr/> MAIN     LOAD
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geef de coëfficiënten in in de vorm van een matrix.</li> </ul>	<pre> SYS MATRIX ( 2 x 3 ) [2  -1     0  ] [7  10     1  ] </pre> <hr/> 1, 1=2 MAIN NEW CLR LOAD SOLVE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Druk op [F5] om op te lossen.</li> <li>- Ook nu kan je de oplossingen opslaan in een lijst als je dat wenst.</li> </ul>	<pre> Solution X1 3 X2 = -2 </pre> <hr/> MAIN BACK STOsys STOx

## TRANSFORMATION GRAPHING

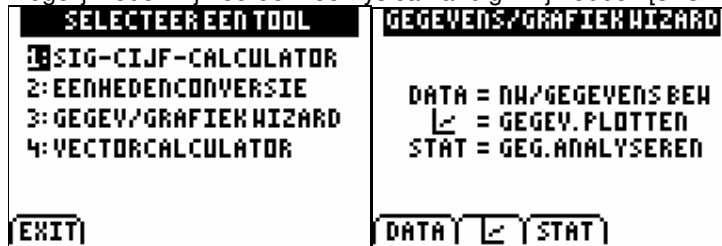
Met dit programma kan je de invloed van parameters in het voorschrift van een functie bekijken.

Open "Transfrm". Normaal verschijnt een scherm met de naam van de toepassing. Als er een keuzemenu verschijnt, waarin je "Uninstall" of "Continue" moet kiezen, betekent dit dat het programma al actief is. Kies "Uninstall" als je het wil onderbreken.

<p>- Druk op [Y=].          - Typ bij Y1 het functievoorschrift in met parameters, bijvoorbeeld <math>Y1 = AX + B</math>          - Het teken dat voor Y1 staat betekent "afspelen – pauze". Je kan dan zelf aangeven welke parameter wanneer moet verhogen. Als dit teken anders is, kan je het veranderen door erop te staan en dan een aantal keer op [ENTER] te drukken.</p>	<pre> Plot1 Plot2 Plot3 MY1 AX+B MY2 = MY3 = MY4 = MY5 = MY6 = MY7 =         </pre>
<p>- Ga naar [WINDOW] en druk op het pijltje naar rechts. Je krijgt het venster hiernaast. Kies om te starten voor A en B best 0.</p> <p>Bovenaan zie je het afspeeltype:          &gt;   afspelen – pauze          &gt; afspelen          &gt;&gt; snel afspelen</p> <p>Bij de 2 laatste mogelijkheden, verandert alles automatisch en kan je enkel onderbreken door op [ENTER] te drukken.</p> <p>Step duidt dan weer aan in welke sprongen de coëfficiënten wijzigen.</p>	<pre> WINDOW SETTINGS &gt;   &gt; &gt;&gt; A=0 B=0 Step=1         </pre>
<p>- Druk op [GRAPH].          - Druk op het pijltje naar rechts [-&gt;] om A met 1 stap te verhogen. Iedere druk op de pijltjes naar rechts of links doet die coëfficiënt toe- of afnemen met 1 stap.          - Wil je naar de andere coëfficiënt dan druk je op het pijltje naar onder en werk je verder analoog.</p>	 <pre> Y1=AX+B A=1 B=1 Y1=AX+B A=0 B=0         </pre>

## SCIENCE TOOLS

Wanneer we de applicatie starten via [APPS] krijgen we 4 keuzemogelijkheden. De eerste 2 mogelijkheden zijn eerder voor fysica handig. Wij hebben [3: GEGEV/GRAFIEK WIZARD] nodig.



Door deze toepassing worden de verschillende stappen van het statistisch proces doorlopen:

- DATA: de gegevens worden ingevoerd
- Plot: de gegevens worden voorgesteld op de manier die we zelf verkiezen
- STAT: de gegevens worden geanalyseerd

### Voorbeeld

Via deze toepassing kan je leerlingen ook eenvoudig de resultaten van een zelf afgenomen enquête laten verwerken. Zelf vertrek ik hier van een eenvoudig voorbeeld.

In een schoenenwinkel wil men de meeste courante maat ontdekken bij de vrouwelijke klanten. Daarom noteren ze op een zaterdag alle maten van de gekochte damesschoenen. Dit was het resultaat:

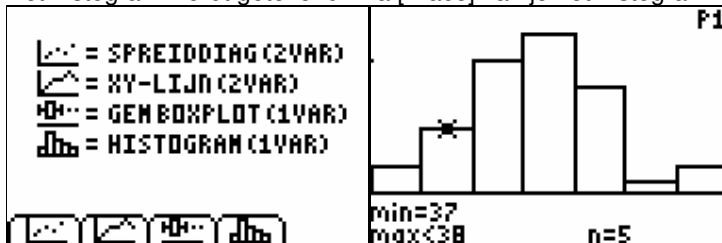
37 38 40 38 39 39 40 42 37 38 41 39 38 38 39 40 42 37 36 38  
39 40 37 36 38 39 40 39 38 40 39 37 38 39 40 38 39 40 38 39

Men wil deze gegevens voorstellen en analyseren, zodanig dat men ongeveer weet hoeveel schoenen men van elke maat best kan bestellen.

Opmerking: Als er veel gegevens moeten ingevoerd worden, kan je deze lijsten ook kopiëren naar de rekenmachine van de leerlingen. Hierop vind je bij het programmeren ook een toepassing.

### Oplossing met SciTools

- Kies de derde mogelijkheid van de applicatie SciTools
- Druk op F1 (DATA)
- Je komt automatisch in het lijstvenster terecht: typ de gegevens in een lijst.
- Druk op [2nd] [Quit].
- Druk nu op F2 zodat we naar de plotfunctie gaan.
- Je kan de gewenste voorstellingswijze kiezen. In dit voorbeeld werken we verder met het histogram zodat we het resultaat voor elke schoenmaat kunnen vergelijken.
- Kies de lijst waaruit je de gegevens wenst te gebruiken
- Het histogram wordt getekend. Via [Trace] kan je het histogram nu verder verkennen.



- We kunnen nu een andere grafische voorstelling vragen of we kunnen overgaan naar de statistische analyse door op F3 te drukken. Kies de lijst voor analyse. Je krijgt de gegevens op het scherm.

```
1-VARSTATS VOOR L1
  x̄ = 38.75
  Σx = 1550
  Σx² = 60138
  Sx = 1.391365314
  σx = 1.373863166
↓  n = 40
```

## DE LINK MET DE PC: TI CONNECT

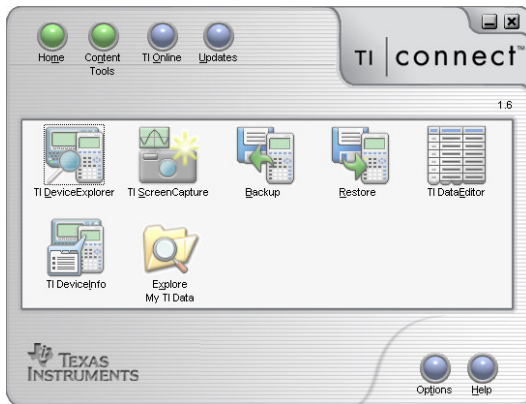
### De installatie

- Ga naar <http://education.ti.com/educationportal/sites/US/sectionHome/download.html> en kies Computer Software (TI Connect). Kies dan de versie en kies in het volgend venster de taal (Engels). De licentievoorwaarden moet je weliswaar ook aanvaarden (Accept).  
*Of*  
Gebruik de installatiecd die meegeleverd wordt met de rekenmachine.
- Volg nu de stappen op het scherm.

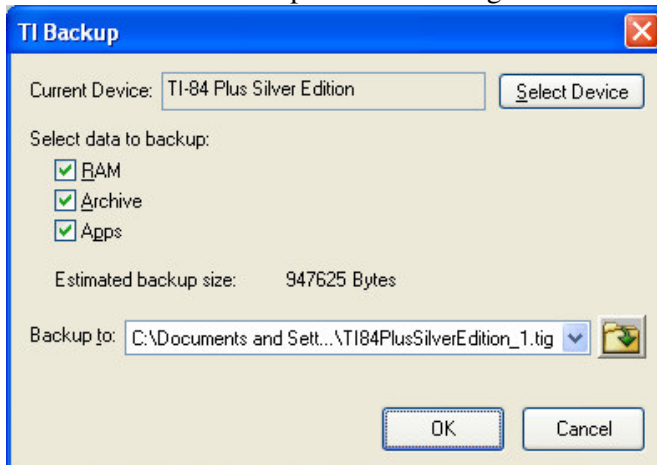
LET op: De USB-kabel mag nog **niet** aan de pc hangen. Is dit nog een oude kabel, dan geeft dit niet maar dan moet je tijdens de installatie ook “black link cable” aanvinken.

### Een back-up maken

- Stop de kabel in de pc en in de GRM.
- Open TI Connect.

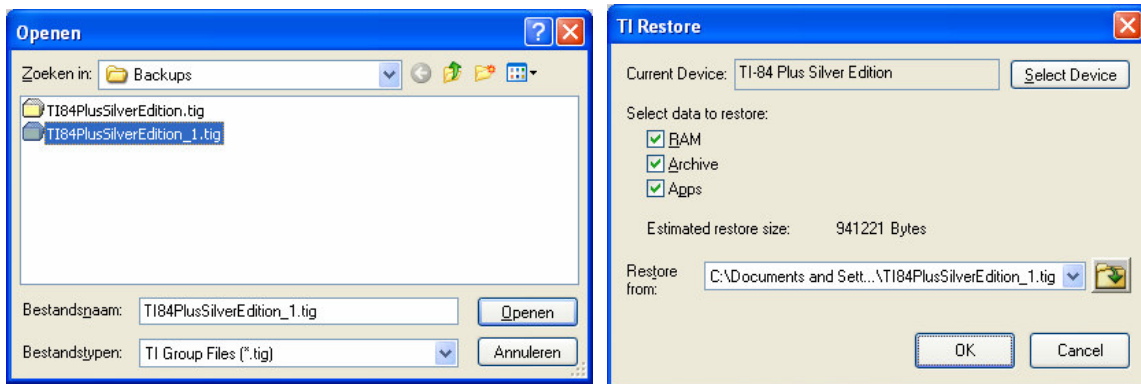


- Klik in het bovenstaande venster op Backup. Het programma zoekt naar de GRM en je krijgt een keuzemenu. Zo kan je kiezen wat er moet opgeslaan worden. Laat best alles aangevinkt. Wel kan je onderaan op het mapje drukken om de gegevens in een map naar keuze te zetten. Druk op OK en de rest gebeurt vanzelf.



## Alle gegevens weer op het rekentoestel zetten

- Kies in het startvenster voor “Restore”.
- Er opent een venster waarin je de back-up kan kiezen die naar de GRM moet gebracht worden. Druk op openen en duid alweer aan wat er precies moet hersteld worden .



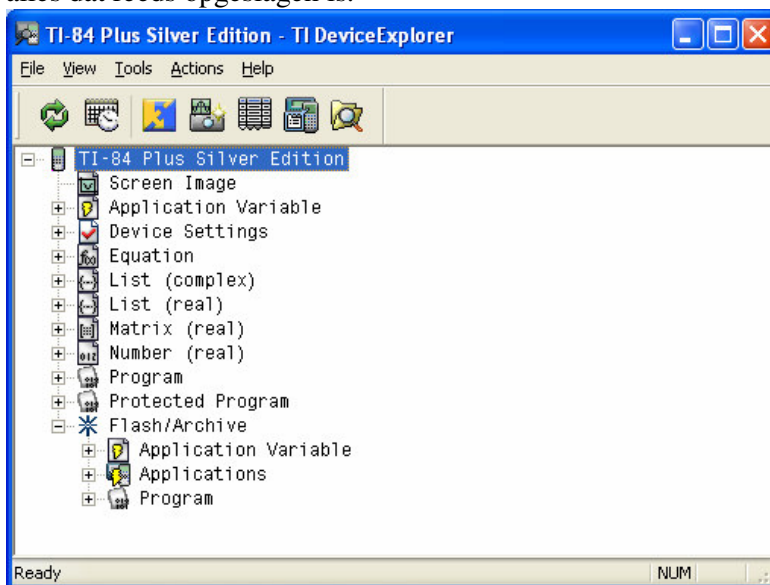
- RAM: het werkgeheugen (programma's, constanten, lijsten, enzovoort)
  - Archive: alle programma's die in het archief zitten (aangeduid door een sterretje)
  - Apps: alle toepassingen, te vinden onder de “APPS”-knop
- Druk tenslotte op OK. De rest gebeurt vanzelf.

## Bestanden van pc naar rekentoestel brengen en omgekeerd

Via de website van Texas Instruments (zie hierboven) kan je allerlei toepassingen downloaden. Ook kan je programma's downloaden, o.a. op <http://wiskunde.classy.be>. Op deze site vind je bij “links” ook een link naar een website waarop meer te vinden is. Verder is het natuurlijk altijd mogelijk om met collega's of leerlingen bestanden uit te wisselen.

## Bestanden kopiëren

- Klik in het startscherm van TI Connect op TI Device Explorer. Je krijgt nu de structuur van jouw rekentoestel te zien. Door op **[+]** te klikken voor één van de items krijg je de lijst van alles dat reeds opgeslagen is.



- Open nu de map op jouw pc (via start, mijn documenten, ...) waarin de bestanden staan die op het rekentoestel moeten komen of omgekeerd bestanden die op de pc moeten komen.
- Selecteer een bestand en versleep het van het rekentoestel naar de pc of omgekeerd.

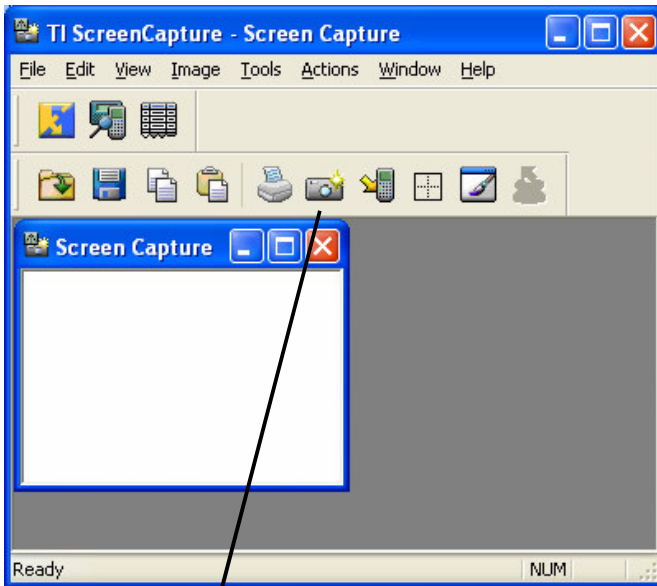
### **Bestanden verwijderen**

Ook via de computer kunnen bestanden gewist worden.

- Open daarvoor eveneens TIDeviceExplorer.
- Duid het bestand aan en druk op delete.

### **Schermafdrucken maken**

- Druk op TIScreenCapture in het basisscherm en zorg zoals altijd dat jouw GRM aan staat.



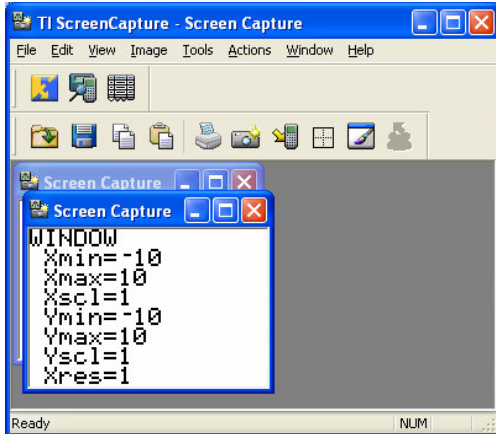
- Klik op het fototoestel om jouw scherm te “fotograferen”.
- Het scherm verschijnt.
- Verder kan je dan handig gebruik maken van de knoppen bovenaan.


Open	Afbeeldingen	Schermafdruck kopiëren	Plakken	Afdrukken	Nieuwe “foto” maken	Tekening naar GRM sturen	Kader rond afdruck zetten	Foto bewerken

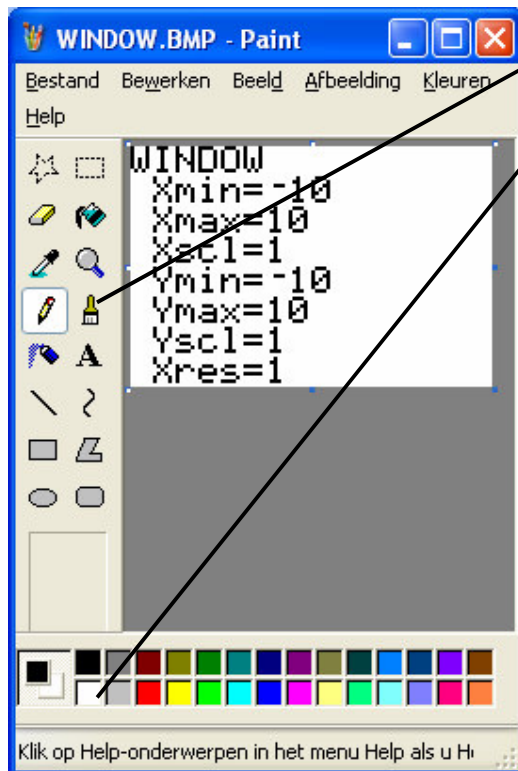
## Handige toepassing

Als je wil controleren of leerlingen wel degelijk hun Windowinstellingen aangepast hebben, kan je een leeg venster invoegen. Zij moeten dan aanvullen wat ze intypen.

- Druk op **WINDOW** op het rekentoestel.
- Druk op het fototoestel in TIScreenCapture.



- Druk op .
- Eerst moet je de afbeelding opslaan. Geef dus een naam in, bv. “window”.
- Druk op **ENTER**.
- Het venster opent nu in Paint.



- Selecteer de kwast of duid de rechthoek aan.
- Kies als kleur wit.
- Verwijder nu de getallen na “=” door een gevulde rechthoek te tekenen of door met de kwast heen en weer te bewegen.

Resultaat:

```
WINDOW
Xmin=
Xmax=
Xscl=
Ymin=
Ymax=
Yscl=
Xres=
```