

# TI-83 Plus Cabri<sup>®</sup> Jr. App

## Beginnen

- Wat is Cabri Jr.?
- Een voorbeeld
- Starten en sluiten
- Gebruik

## Hoe...

- Tekenen van objecten
- Transformaties
- Animatie van objecten
- Openen en bewaren
- Berekeningen
- Namen
- Verberg/Toon

## Meer informatie

- Foutmeldingen
- Ondersteuning

### Opmerking

De functies van Cabri Jr. worden in deze handleiding met hun Engelse naam (en waar nodig afgekort) aangegeven.

## Belangrijk

Texas Instruments biedt geen enkele garantie, hetzij impliciet hetzij uitdrukkelijk, met inbegrip van en niet uitsluitend beperkt tot welke impliciete garanties dan ook wat betreft de geschiktheid voor verkoop en een specifiek gebruik, voor de programma's of documentatie en stelt deze documentatie slechts ter beschikking "as-is".

Texas Instruments kan in geen enkel geval aansprakelijk worden gesteld voor speciale, indirecte, toevallige of resulterende schade die in verband zou staan met of het gevolg is van de aankoop of het gebruik van deze producten.

De enige en uitsluitende aansprakelijkheid, ongeacht de wijze van de juridische procedure, die door Texas Instruments wordt gedragen, zal beperkt blijven tot het bedrag van de aankoopprijs van dit product. Bovendien kan Texas Instruments niet aansprakelijk worden gesteld indien een eis tot schadevergoeding wordt ingediend, ongeacht de aard ervan, tegen het gebruik van dit product door een andere persoon.

Deze grafische applicatie en het bijbehorend documentatiemateriaal zijn door copyright beschermd. Zie verder de inhoud van de 'licence agreement' voor dit product.

Microsoft, Windows, Windows NT, Apple en Macintosh zijn handelsmerken van hun respectievelijke eigenaars.

Cabri, Cabri Jr. en Cabri Geometry zijn handelsmerken van CabriLog.

## Wat is Cabri Jr.?

Met **Cabri Jr.** is het onder meer mogelijk:

- Punten, lijnstukken, cirkels, driehoeken en vierhoeken te tekenen;
- Loodlijnen en evenwijdige lijnen te construeren;
- Objecten te veranderen door translatie (verschuiving), spiegeling, rotatie (draaiing) en vermenigvuldiging (homothetie);
- Lengtes, oppervlaktes, omtrekken en hoeken van relevante objecten te berekenen;
- Coördinaten en vergelijkingen van lijnen en cirkels te tonen;
- Constructies te im- en exporteren van en naar de Cabri™ versies op de TI-89, TI-92 Plus, Voyage™ 200 en van en naar Cabri Geometry II Plus computersoftware.

# Wat nodig is

**N.B.** De informatie in deze handleiding heeft betrekking op de TI-83 Plus en op de TI-83 Plus Silver Edition, tenzij anders is vermeld.

---

## Hardware en software

TI-83 Plus of TI-83 Plus Silver Edition met versie 1.16 (of hoger) van de operating system software.

Computer waarop geïnstalleerd Microsoft® Windows® 98/2000/XP, Windows NT®, of Apple® Macintosh® OS 8.1 (of hoger).

TI Connectivity™ verbinding-kabel.

TI Connect™ software, die gebruikt kan worden bij de meeste modellen die geschikt zijn voor Flash applicaties.

## Opmerkingen

De meest recente versie kan gratis worden gedownload vanaf [education.ti.com/latest](http://education.ti.com/latest).

TI Connectivity kabels zijn te koop op de bekende verkoopadressen, bij aanbieders via internet en school-leveranciers.

Zie daarvoor de lijst met leveranciers in Nederland en België.

De verbindingkabels kunnen ook worden besteld via de TI Online Store.

TI Connect software kan gratis worden gedownload via de TI-website.

## Installatie-instructies

Gedetailleerde instructies voor de installatie van Cabri Jr. en andere applicaties zijn te vinden op [education.ti.com/guides](http://education.ti.com/guides). Volg daarbij de link naar de Flash installatie-instructies.

## Hulp

Cabri Jr. heeft een ingebouwde help-functie voor het gebruik van de menu's.

Druk op **[ALPHA]** **[F1]** om deze functie te bereiken. Selecteer dan **Help**, en kies vervolgens het menu waarbij hulp gewenst is.

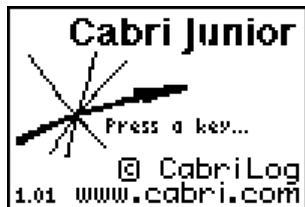
De instructies in deze handleiding zijn alleen bedoeld voor Cabri Jr. Indien hulp gewenst is bij het gebruik van de TI-83 Plus zelf, wordt verwezen naar het handboek bij deze rekenmachine.

## Een voorbeeld

In de volgende oefening wordt de omgeschreven cirkel van een driehoek geconstrueerd: een cirkel die gaat door elk van de hoekpunten van die driehoek.

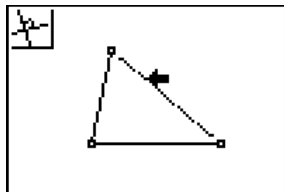
### Opstarten van Cabri Jr.

1. Druk op **[APPS]** voor de lijst van applicaties op de machine, selecteer dan **CabriJr**. Daarna wordt het informatiescherm zichtbaar.



**Tip** | Drukken op **[ALPHA] C** in het APPS menu geeft de eerste applicatie in de lijst die begint met een C. |

2. Druk op **ENTER** om verder te gaan. Als Cabri Jr. eerder gebruikt is, wordt het laatst gebruikte scherm zichtbaar, anders verschijnt het F1 menu.



Cabri Jr. onthoudt de laatste activiteit, inclusief de wijzerpositie, indien de applicatie wordt afgesloten of de TI-83 wordt uitgezet.



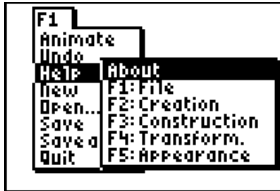
Als Cabri Jr. de eerste keer wordt gestart, wordt het F1 menu op het scherm getoond, waarbij Help geactiveerd is.

## De applicatie zelf

Bij Cabri Jr. wordt gebruik gemaakt van functies in een vijftal menu's. Deze menu's zijn onzichtbaar tot ze worden geopend. De menu's worden aangegeven met F1-F5 en komen overeen met de functietoetsen direct onder het scherm.

Het drukken op **[ALPHA]** gevolgd door de functietoets (F1-F5) opent het betreffende menu.

Ook het drukken op de betreffende grafische toets (**[Y=]**, **[WINDOW]**, **[ZOOM]**, **[TRACE]**, **[GRAPH]**) geeft het bedoelde menu.



Voorbeeld:

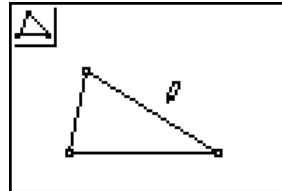
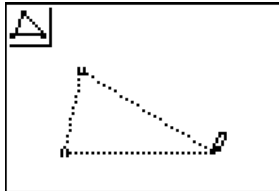
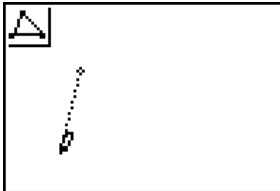
Om het F1 menu te openen druk op **[ALPHA]** [F1] of druk op **[Y=]**.

- Drukken op **[▲]** en **[▼]** verplaatst de wijzer van de ene menufunctie naar de andere.
- Wordt een menufunctie geïnverteerd weergegeven (geactiveerd), dan wordt door het drukken op **[ENTER]** die menufunctie geselecteerd (soms wordt dat 'kiezen' genoemd).
- Drukken op **[CLEAR]** sluit het betreffende menu, of maakt de gekozen menufunctie inactief.
- Met **[←]**, **[▲]**, **[→]** en **[▼]** kan de wijzer op het scherm verplaatst worden. Wordt zo'n toets ingedrukt gehouden, dan wordt de wijzer sneller over het scherm verplaatst dan wanneer de toets herhaald wordt ingedrukt.



## Het tekenen van een driehoek

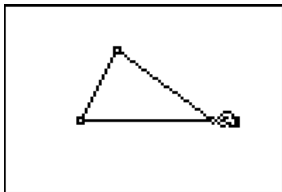
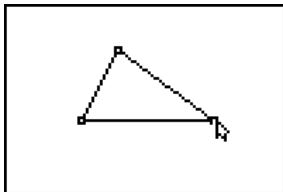
1. Open het F2 menu, plaats de wijzer op Triangle (Driehoek) en druk op **ENTER**. De functie-icoon linksboven in het scherm geeft aan, dat de functie 'Triangle' actief is. De vorm van de wijzer verandert in een pen om aan te geven, dat er door het drukken op **ENTER** een punt getekend kan worden op de aangewezen positie.
2. Verplaats de wijzer naar de gewenste positie voor het eerste hoekpunt van de driehoek en druk op **ENTER**.
3. Verplaats de wijzer naar de gewenste positie voor het tweede hoekpunt en druk op **ENTER**. Doe hetzelfde voor het derde hoekpunt.



## Veranderen van de vorm van de driehoek

1. Druk op **CLEAR** om de functie 'Triangle' uit te schakelen.
2. Verplaats de wijzer naar een positie dicht bij een van de getekende hoekpunten. De wijzer verandert nu in een 'open' pijl. Het object dat geselecteerd kan worden (in dit geval het hoekpunt) knippert.

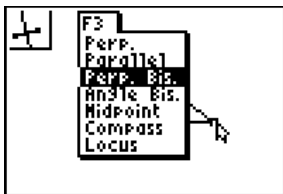
3. Druk op **[ALPHA]**. De wijzer verandert nu in een hand. Het punt is geselecteerd.
4. Druk op **[←]**, **[↑]**, **[→]** of **[↓]** om het punt te verplaatsen.



5. Met **[CLEAR]** of opnieuw **[ALPHA]** wordt de 'hand' weer uitgeschakeld.

## Het tekenen van de drie middelloodlijnen

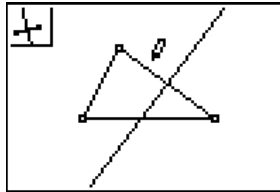
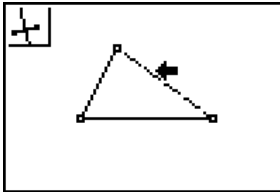
1. Open het F3 menu en kies **Perp. Bis.** (Middelloodlijn).



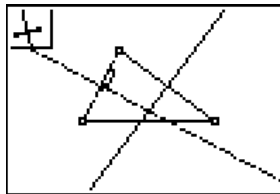
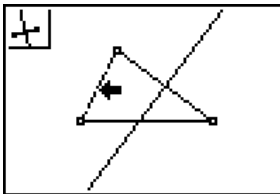
**Tip** Na het drukken op **[ALPHA]** F3, kan ook op 3 worden gedrukt om **Perp. Bis.** te selecteren; het is het derde menu van boven.

2. Verplaats de wijzer naar een van de zijden van de driehoek en druk op **[ENTER]** om de middelloodlijn ervan te construeren.

**Tip** Als de wijzer zich dicht genoeg bij een zijde bevindt, verandert deze in een volle pijl. De zijde knippert dan om aan te geven, dat op **ENTER** gedrukt kan worden om de middelloodlijn te construeren.



3. Verplaats de wijzer naar een andere zijde van de driehoek en druk op **ENTER** om een tweede middelloodlijn te construeren.



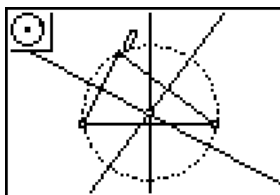
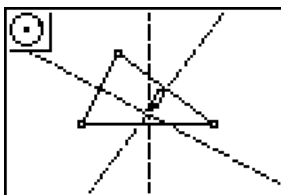
4. En tot slot, verplaats de wijzer naar de laatste zijde om de derde middelloodlijn te construeren. De middelloodlijnen hebben een gemeenschappelijk punt dat gebruikt wordt als middelpunt van de omgeschreven cirkel.

## Constructie van de omgeschreven cirkel

1. Open het F2 menu en kies dan **Circle** (Cirkel).

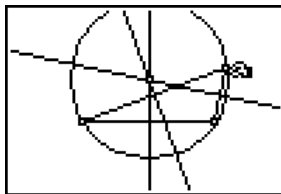
2. Verplaats de wijzer naar de positie van het snijpunt van de drie lijnen. De drie lijnen gaan knipperen. Dit geeft aan, dat hun snijpunt getekend kan worden.
3. Druk op **ENTER** om het middelpunt te tekenen.
4. Verplaats de wijzer naar een van de hoekpunten van de driehoek en druk op **ENTER** om dat hoekpunt te selecteren (als punt op de omtrek). De cirkel wordt dan getekend.

**Tip** Het hoekpunt knippert al als de wijzer dicht genoeg bij is om het te selecteren.



Merk op, dat de beide andere hoekpunten eveneens op de cirkel liggen.

Na het drukken op **CLEAR** kan elk van de hoekpunten worden verplaatst (na het drukken op **ALPHA**). De grootte van de cirkel verandert dan mee met de vorm van de driehoek.



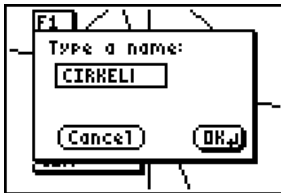
De eerder gevonden eigenschap blijft gelden: de beide andere hoekpunten liggen steeds op de cirkel.

## Opslaan van de eerste constructie

1. Open het F1 menu en selecteer dan **Save**.
2. Typ een naam (maximaal acht karakters), en druk dan op **ENTER** om de figuur te bewaren.

### Tip

- Als het dialoogvenster geopend is, is alpha-lock automatisch aangezet.
- Druk op **CLEAR** om een naam geheel te wissen. Druk op **DEL** om teken voor teken te wissen.
- Stoppen: druk op **2nd** om de Cancel knop te selecteren, en druk vervolgens op **ENTER**.



Druk op **2nd** [QUIT] om Cabri Jr. af te sluiten, of druk op **ALPHA** [F1] en kies in het menu de functie **Quit**.

Nu het gehele voorbeeld is behandeld, kan worden verder gelezen om meer te weten te komen over de andere mogelijkheden van Cabri Jr.

## Andere mogelijkheden zijn bijvoorbeeld

- Tekenen van verschillende objecten
- Het gebruik van meer geavanceerde functies
- Toepassen van meetkundige transformaties (afbeeldingen) op objecten
- Berekenen en weergeven van de grootten van hoeken, van oppervlaktes en van hellingen van lijnen, en ook afstanden en lengtes
- Animatie van punten die liggen op een lijnstuk of op een cirkel

# Starten en sluiten van Cabri Jr.

## Starten van de applicatie

1. Druk op **[APPS]** voor de lijst van de op de TI-83 Plus beschikbare applicaties.
2. Selecteer **CabriJr.** Daarna wordt het informatiescherm getoond.
3. Druk op **[ENTER]** om verder te gaan. Als Cabri Jr. niet eerder gebruikt is, wordt het F1 menu geopend; anders zien we de laatst gebruikte constructie.





### Tip

- Om Cabri Jr. te starten met een leeg scherm kan in het informatiescherm op **[2nd] [CLEAR]** worden gedrukt in plaats van op **[ENTER]**.
- Een context afhankelijk scherm verschijnt na verloop van tijd indien geen wijzigingen in de figuur zijn aangebracht.



## Sluiten van Cabri Jr.

Druk op **[2nd] [QUIT]**, of druk op **[ALPHA] [F1]** en kies in het menu de functie **Quit**.

## Gebruik

De Cabri Jr. gebruikersomgeving is ontworpen als een grafische gebruikersomgeving van een computer. In plaats van een muis wordt gebruik gemaakt van de cursortoetsen , ,  en  om de wijzer over het scherm te verplaatsen.

De functies van Cabri Jr. zijn beschikbaar via een vijftal menu's. Wanneer extra informatie nodig is, toont Cabri Jr. een dialoogvenster met OK, No of Cancel knoppen, zoals deze ook voorkomen in de meeste computerprogramma's.

De standaard knop is daarbij altijd geselecteerd (actief). Na het drukken op  volgt uitvoering van de betreffende functie. Het drukken op  maakt het mogelijk de andere (inactieve) knop te gebruiken.

Actieve knop:



Inactieve knop:



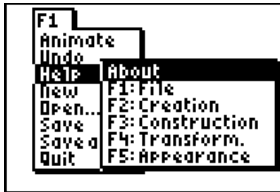
### Toegang tot de menu's

De functies en andere mogelijkheden van Cabri Jr. bevinden zich in een vijftal menu's. De menu's zijn alleen zichtbaar na opening.

De menu's worden aangegeven met F1-F5 en komen overeen met de grafische toetsen direct onder het scherm.



Een menu wordt geopend door te drukken op **[ALPHA]** gevolgd door de functietoets (F1-F5). Het drukken op **[Y=]**, **[WINDOW]**, **[ZOOM]**, **[TRACE]** of **[GRAPH]** heeft hetzelfde effect.



Voorbeeld:

Druk om het F1 menu te openen op **[ALPHA]** [F1] of druk op **[Y=]**.

- Druk op **[↓]** of **[↑]** om de wijzer te verplaatsen naar de volgende of vorige functie in de lijst.
- Druk op **[▶]** voor een submenu of voor het menu rechts van het actieve menu.
- Druk op **[◀]** om een submenu te sluiten of voor het menu links van het actieve menu.
- Als een submenu actief is, geeft het drukken op **[▶]** het volgende menu, rechts van het actieve menu; bijvoorbeeld: vanuit een F1 submenu zien we het F2 menu.

**Tip** Een functie kan ook worden geselecteerd door te drukken op de cijfertoets overeenkomend met het (niet-zichtbare) volgnummer van de functie in de lijst.

- Druk op **CLEAR** om een menu te sluiten en terug te keren naar het tekenscherm.

## Het verplaatsen van de wijzer

Druk op **←**, **↑**, **→** of **↓** om de wijzer te verplaatsen over het scherm. Het ingedrukt houden van een knop geeft een snellere verplaatsing van de wijzer dan het herhaald indrukken van die knop.

## Het selecteren van een object

Breng om een object te selecteren de wijzer in de buurt van dat object en druk op **ENTER**.

### Tip

- Als de wijzer zich dicht genoeg bij een object bevindt, gaat het betreffende object knipperen.
- Als een object knippert, kan het via **ENTER** worden geselecteerd, zelfs als de wijzer zich niet op de exacte positie van het object bevindt.

# Nieuw bestand, openen en bewaren

## Nieuw bestand

Open het F1 menu en selecteer **New** om een nieuw bestand te creëren. Als de bestaande figuur nog niet is bewaard, volgt er een mogelijkheid dat alsnog te doen.

## Openen van een bestaand bestand

1. Open het F1 menu en selecteer **Open**. Dan volgt een lijst van de aanwezige Cabri Jr. bestanden.
2. Selecteer het te openen bestand en druk op .

## Bewaren van een figuur

1. Open het F1 menu en selecteer **Save** of **Save as**.

**N.B.** | Als een figuur reeds eerder bewaard is, dan wordt met Save het bestaande bestand overschreven. |

2. Als het bestand niet eerder is bewaard, of als **Save as** gekozen is, dan wordt het dialoogvenster met 'Type a name' weergegeven. Na het typen van een bestandsnaam (bestaande uit maximaal acht karakters) wordt de figuur met  bewaard.

**Tip** | Alpha-lock is reeds actief als het dialoogvenster met 'Type a name' wordt getoond. |

# Het tekenen van objecten

## Het tekenen van punten

1. Open het F2 menu, selecteer **Point** en druk dan op **ENTER**. Hiermee wordt de functie 'Point' geselecteerd.
2. Verplaats de wijzer naar de gewenste positie op het tekenscherf en druk op **ENTER** om het punt te tekenen.

## Plaatsen van een punt op een object

1. Open het F2 menu, selecteer **Point** en vervolgens in het submenu **Point on**. Druk dan op **ENTER**.
2. Verplaats de wijzer naar het object waarop het punt getekend moet worden, druk vervolgens op **ENTER** om het punt op het object te tekenen.

**Tip** | Het object gaat knippen als de wijzer dicht genoeg bij het object is om te worden geselecteerd. |

## Het tekenen van een punt als snijpunt van twee objecten

Open het F2 menu, kies **Point** en vervolgens in het submenu **Intersection**. Druk dan op **ENTER**.

Als het snijpunt van beide objecten op het scherm te zien is:

1. Verplaats dan de wijzer naar het snijpunt. De objecten die elkaar snijden op de wijzerpositie, gaan dan knippen.
2. Druk op **ENTER** om het snijpunt te tekenen.

Als de objecten elkaar snijden buiten het scherm:

1. Verplaats de wijzer naar het eerste object en druk op **ENTER**.
2. Verplaats de wijzer dan naar het tweede object en druk op **ENTER**. Het snijpunt wordt dan getekend.

#### Tip

- Een punt op een object of een snijpunt kan ook worden getekend door gebruik te maken van de functie **Point**; dus zonder gebruik te maken van **Point on** of **Intersection**.
- Als bij gebruik van een functie een punt getekend moet worden, dan kan dat door de wijzer naar een lege positie op het scherm te verplaatsen en dan op **ENTER** te drukken. Voorbeeld: Selecteer de functie 'Line' en druk op **ENTER** bij twee lege plaatsen op het scherm. Er worden op die posities dan twee punten getekend, en de lijn door die twee punten.

## Tekenen van een lijn, lijnstuk of cirkel

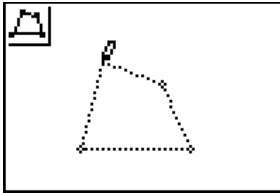
1. Open het F2 menu, selecteer het gewenste object en druk dan op **ENTER**.

2. Verplaats de wijzer naar de positie voor het eerste punt van het object en druk dan op **ENTER** om het punt te tekenen;  
- of -  
verplaats de wijzer naar een bestaand punt en druk op **ENTER** om dat punt te selecteren.
3. Verplaats de wijzer naar de positie voor het tweede punt van het object en druk op **ENTER** om het punt te tekenen,  
- of -  
verplaats de wijzer naar een bestaand punt en druk op **ENTER** om het punt te selecteren.  
Het object wordt daarna getekend.

## Tekenen van een driehoek of vierhoek

1. Open het F2 men en selecteer **Triangle** of **Quad**. Druk dan op **ENTER**.
2. Verplaats de wijzer naar de positie van het eerste punt van het object en druk op **ENTER** om dat punt te tekenen,  
- of -  
verplaats de wijzer naar een bestaand punt en druk op **ENTER** om dat punt te selecteren.

- Herhaal stap 2 tot er drie punten getekend of geselecteerd zijn (voor een driehoek) of vier punten (voor een vierhoek). Daarna wordt het object getekend.



Tijdens de constructie van een drie- of vierhoek zijn de zijden ervan gestippeld.

## Construeren van een loodlijn of van evenwijdige lijnen

Loodlijnen en evenwijdige kunnen op twee manieren worden geconstrueerd:

- ten opzichte van een ander object;
- door een punt én ten opzichte van een ander object.

### Een lijn ten opzichte van een ander object

- Open het F3 menu en kies **Perp.** of **Parallel.**
- Verplaats de wijzer naar de lijn of het lijnstuk ten opzichte waarvan de loodlijn of de evenwijdige lijn moet worden getekend. Druk dan op **[ENTER]**. De nieuwe lijn wordt dan reeds (gestippeld) zichtbaar.



3. Verplaats de wijzer naar de positie van de nieuwe lijn; druk dan op **ENTER**. Op die positie wordt dan een punt getekend; de nieuwe lijn gaat dan door dat punt.

### Lijn door een punt, ten opzichte van een andere lijn

1. Open het F3 menu en kies **Perp.** of **Parallel**.
2. Verplaats de wijzer naar een (bestaand) punt dat op de nieuwe lijn moet liggen en druk op **ENTER** om dat punt te selecteren,  
- of -  
verplaats de wijzer naar de positie van een nieuw te tekenen punt en druk op **ENTER** om dat punt te tekenen. Dit punt wordt automatisch geselecteerd.
3. Verplaats de wijzer dan naar de lijn of het lijnstuk ten opzichte waarvan de nieuwe lijn loodrecht of evenwijdig moet worden geconstrueerd. Druk weer op **ENTER**.  
De nieuwe lijn wordt dan door dat punt getekend.

### Constructie van een middelloodlijn of van een bissectrice (deellijn)

Een middelloodlijn kan op twee manieren worden geconstrueerd:

- als middelloodlijn van een lijnstuk dat geselecteerd wordt;

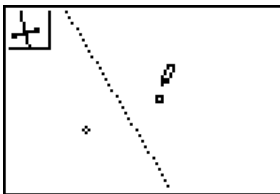
- als middelloodlijn van het niet-getekende lijnstuk tussen twee punten.

### Middelloodlijn van een lijnstuk

1. Open het F3 menu en kies **Perp. Bis**.
2. Verplaats de wijzer naar het lijnstuk waarvan de middelloodlijn moet worden geconstrueerd en druk op **ENTER** om het te selecteren. De middelloodlijn wordt dan getekend.

### Middelloodlijn tussen twee punten

1. Open het F3 menu en kies **Perp. Bis**.
2. Verplaats de wijzer naar het eerste punt en druk op **ENTER**. Hiermee wordt het eerste punt geselecteerd. Verplaats de wijzer naar het tweede punt en druk opnieuw op **ENTER**. De middelloodlijn wordt dan getekend.



Na selectie van het eerste punt wordt een gestippelde lijn getekend. Deze lijn beweegt mee als de wijzer wordt verplaatst naar het tweede punt.

## Constructie van de bissectrice (deellijn) van een hoek

1. Open het F3 menu en kies **Angle Bis.**
2. Verplaats de wijzer naar elk van de drie punten die de hoek bepalen en druk bij elk punt op **ENTER**. Na selectie van het derde punt wordt de bissectrice (deellijn) getekend.

**N.B.** Het tweede te selecteren punt moet het hoekpunt van de hoek zijn.

## Constructie van het midden

Om het midden tussen twee punten of het midden van een lijnstuk te construeren, gaan we als volgt te werk:

1. Open het F3 menu en kies **Midpoint.**
2. Verplaats de wijzer naar het lijnstuk en druk op **ENTER**. Het midden wordt dan getekend.
  - Of -selecteer de beide punten door de wijzer naar elk van die punten te verplaatsen en bij elk op **ENTER** te drukken. Na selectie van het tweede punt wordt het midden getekend.

## Constructie van een cirkel met de functie Passer

Bij de functie 'Compass' (passer) wordt gebruik gemaakt van een lijnstuk of van de afstand tussen twee punten om de lengte van de straal van een cirkel vast te leggen.

1. Open het F3 menu en kies **Compass**.
2. Verplaats de wijzer naar het lijnstuk en druk op **ENTER**. Er wordt dan een gestippelde cirkel (met vaste straal) getekend.  
- Of -  
Verplaats de wijzer naar het eerst punt en druk op **ENTER**, en vervolgens naar het tweede punt en druk opnieuw op **ENTER**. Ook nu wordt een gestippelde cirkel (met vaste straal) getekend.
3. Gebruik (indien nodig) de cursortoetsen om de gestippelde cirkel te verplaatsen. Druk op **ENTER** om de constructie te voltooien.

## Wissen van het scherm

Open, om het gehele scherm te wissen, het F5 menu, kies **Clear** en in het submenu **All**, of druk drie keer op **CLEAR**.

Open, om een enkel object te wissen, het F5 menu, kies **Clear** en in het submenu **Object**. Verplaats daarna de wijzer naar het te wissen object en druk op **ENTER**.

## De functie Undo

Open het F1 menu en selecteer **Undo** om de laatste actie ongedaan te maken.

Deze functie is alleen beschikbaar zolang de constructie uit niet meer dan 128 objecten bestaat.

**N.B.** Herhaald gebruik van Undo wisselt tussen Ongedaan maken (Undo) en Opnieuw uitvoeren (Redo). De functienaam, Undo, wordt echter niet gewijzigd.

## Ongedaan maken van een selectie

Gedurende het constructieproces van een object kan **DEL** gebruikt worden om de laatst uitgevoerde selectie ongedaan te maken.

## Verplaatsen van objecten

1. Als er linksboven in het scherm een functie-icoon zichtbaar is, druk dan op **CLEAR** om die functie ongedaan te maken.
2. Verplaats de wijzer naar het object dat moet worden verplaatst. Als het kan worden verplaatst, gaat het object knipperen.
3. Druk op **ALPHA** om de wijzer te veranderen in een hand. Dit geeft aan dat het object verplaatst kan worden.
4. Verplaats het object naar de gewenste positie met behulp van de cursortoetsen. Druk op **ENTER** om de nieuwe positie vast te leggen.
5. Met **CLEAR** of opnieuw **ALPHA** kan de 'hand' eventueel worden gedeactiveerd.

## Animatie van objecten

De functie Animate (Animatie) in het F1 menu maakt het mogelijk een punt, of meerdere punten, te laten bewegen over een object. Daarmee bewegen alle objecten die logisch met dat punt of die punten samenhangen, eveneens.

1. Teken indien nodig een punt (of punten) op een lijnstuk of op een cirkel.
2. Open het F1 menu en kies **Animate**.
3. Verplaats de wijzer naar het punt op het lijnstuk of de cirkel en druk op **[ENTER]** om het te selecteren.



- N.B.**
- Als de wijzer dicht bij een object staat dat via Animate kan worden bewogen, verandert de wijzer in een dubbele pijl (zie bovenstaande figuur).
  - Er kunnen meerdere punten tegelijk worden bewogen.
  - Als een figuur wordt bewaard, dan worden de Animate indicatie eveneens opgeslagen. Wordt het bestand geopend, dan start de animatie automatisch.

4. De met Animate verkregen beweging kan worden gestopt via het F1 menu, waarin Animate geselecteerd dient te zijn (zichtbaar aan de icoon linksboven in het scherm). Door op **2nd** te drukken wijzigt de icoon met 'Auto' in een icoon met 'Stop' (zie onder). Drukken op **ENTER** stopt de animatie in het laatste geval.

Animatie is actief:



Animatie kan worden beëindigd:



**Tip** | Indien er meerdere punten bewegen, kan de animatie van elk punt ook afzonderlijk worden gestopt.

- Controleer of de Animate icoon een 'Auto'-icoon is – druk zo nodig op **2nd**.
- Plaats de wijzer op het object waarover het te stoppen punt zich beweegt.
- Druk op **ENTER** als de wijzer in een dubbele pijl verandert.



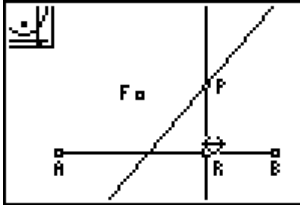
## Constructie van een meetkundige plaats

De functie Locus (meetkundige plaats) in het F3 menu maakt het mogelijk de meetkundige plaats van een object te construeren, indien het object afhankelijk is van een punt op een lijnstuk of op een cirkel.

1. Construeer een figuur die bestaat uit:
  - een lijnstuk of een cirkel;
  - een punt op dat lijnstuk of die cirkel ligt (sturend punt);
  - een object dat afhankelijk is van het sturend punt.
2. Open het F3 menu, kies daarin **Locus** en druk op .
3. Verplaats de wijzer naar het object dat afhankelijk is van het sturend punt, en selecteer het object met .
4. Verplaats de wijzer naar het sturend punt en druk op . Cabri Jr. construeert dan de meetkundige plaats van het object als het sturend punt over het lijnstuk of de cirkel beweegt.

## Voorbeeld van een meetkundige plaats met een animatie

1. Teken een lijnstuk  $AB$  en een punt  $F$ .



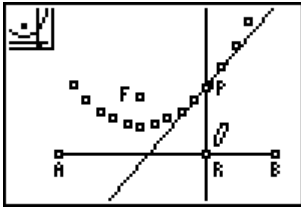
Zie Namen om namen toe te voegen aan de objecten.

2. Construeer de middelloodlijn van  $FR$ , waarbij  $R$  een willekeurig punt is op het lijnstuk  $AB$ .
3. Construeer de loodlijn in  $R$  op  $AB$ .
4. Teken het snijpunt  $P$  van beide lijnen.
5. Open het F3 menu en kies **Locus**.
6. Selecteer het punt  $P$ .
7. Verplaats de wijzer naar  $R$  (het sturend punt). De wijzer verandert nu in een dubbele pijl.

8. Druk dan op **ENTER**.

Cabri Jr. tekent vervolgens een aantal punten die op een parabool liggen.

De parabool is de meetkundige plaats die bepaald wordt door de getekende punten.



9. Druk op **CLEAR** om de functie Locus te deactiveren.

10. Open het F1 menu en kies **Animate**.

11. Verplaats de wijzer naar het punt  $R$  en druk op **ENTER**.

Het punt  $R$  beweegt nu heen en weer over het lijnstuk  $AB$ , waarbij de middelloodlijn beweegt.

De middelloodlijn van  $FR$  raakt daarbij steeds aan de parabool.

# Transformaties (meetkundige afbeeldingen)

## Puntspiegeling

1. Teken een object.
2. Open het F4 menu en kies **Symmetry**.
3. Selecteer het object en selecteer vervolgens het centrum van de puntspiegeling. Het beeld van het object wordt dan getekend.

## Lijnspiegeling (spiegeling)

1. Teken een object.
2. Teken een lijn (rechte) of een lijnstuk waarin het object gespiegeld moet worden.
3. Open het F4 menu en kies **Reflection**.
4. Selecteer het te spiegelen object.
5. Selecteer dan de lijn (rechte) of het lijnstuk waarin het object gespiegeld moet worden. Het beeld van het object wordt dan getekend.

## Translatie (verschuiving)

1. Teken een object.
2. Teken een lijnstuk of twee punten. Deze objecten bepalen de richting en de afstand van de translatie (verschuiving).
3. Open het F4 menu en kies **Translation**.
4. Selecteer het te verschuiven object en dan het lijnstuk (of de beide punten; de volgorde van de selectie bepaalt de richting). Het beeld van het object wordt dan getekend.

**Tip** | Als het te verschuiven een lijnstuk is, dan moet een tweede lijnstuk (niet twee punten) worden gebruikt voor de afstand en de richting. |

## Rotatie (draaiing)

1. Teken een object.
2. Teken het centrum van de rotatie (draaiing) en teken drie punten die de rotatiehoek bepalen.
3. Open het F4 menu en kies **Rotation**.
4. Selecteer het te roteren object en vervolgens het centrum.

5. Selecteer dan (in de juiste volgorde) de punten die de hoek bepalen. Hierna wordt het beeld van het object getekend.

## Vermenigvuldiging (homothetie)

1. Teken een object.
2. Teken een punt dat dient als centrum.
3. Gebruik de functie 'Alph-Num' om de factor op het scherm te zetten.
4. Open het F4 menu en kies **Dilation**.
5. Selecteer het object, dan het centrum en vervolgens de factor. Hierna wordt het beeld van het object getekend.

**N.B.** Als bij een functie meerdere objecten moeten worden geselecteerd, dan is de volgorde van selectie niet belangrijk als de te selecteren objecten van verschillend type zijn. Zijn ze van hetzelfde type, dan moet een voorgeschreven volgorde in acht worden genomen.  
Voorbeeld:

- Bij een lijn loodrecht op een tweede lijn  $m$  en gaande door een punt  $A$  kan eerst  $A$  en vervolgens  $m$  worden geselecteerd, of andersom.
- Bij een bissectrice (deellijn) van een hoek, bepaald door drie punten, moet het tweede te selecteren punt het hoekpunt zijn.

# Verbergen en tonen van objecten

## Verbergen

1. Teken een object.
2. Open het F5 menu en kies **Hide/Show**. Selecteer dan in het submenu **Objects**.
3. Verplaats de wijzer naar een object. De wijzer verandert in een vlakgom.
4. Druk op **ENTER** om het object te verbergen. Het object wordt dan gestippeld weergegeven tot de wijzer wordt verplaatst.

## Tonen

1. Open het F5 menu, kies **Hide/Show**, en dan **Objects**.
2. Verplaats de wijzer naar de positie van het verborgen object. De wijzer verandert in een pen als de positie van het verborgen object is bereikt.
3. Druk vervolgens op **ENTER** om het object zichtbaar te maken.

## Verbergen en tonen van de assen

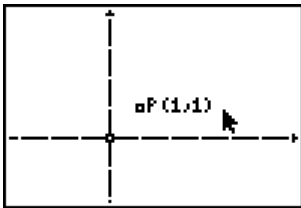
Om de coördinaatsassen te verbergen of te tonen moet het F5 menu worden geopend. Kies daarin **Hide/Show** en in het submenu **Axes**.

Als de assen zichtbaar zijn, dan kunnen ze over het scherm worden verplaatst.

Alle meetkundige objecten (en hun namen) worden dan mee verplaatst, omdat ze 'verbonden' zijn met de assen.

Andere objecten, zoals coördinaten, berekeningen en commentaar, blijven op hun plaats; deze kunnen, indien gewenst, afzonderlijk worden verplaatst.

De standaard positie van de assen is als in onderstaande figuur:



De oorsprong is excentrisch geplaatst t.o.v. het midden van het scherm om meer ruimte te creëren in het eerste kwadrant.



## Namen en commentaar

De functie 'Alph-Num' kan worden gebruikt om namen aan punten te geven, commentaar toe te voegen en numerieke waarden op het scherm te plaatsen.

### Naam bij een punt

1. Open het F5 menu en kies **Alph-Num**.
2. Verplaats de wijzer naar het punt en druk op **ENTER**. Het punt gaat knipperen als de wijzer voldoende dicht bij het is om het te selecteren.
3. Typ de naam en druk op **ENTER**. De naam wordt dicht bij het punt geplaatst.

**Tip** Invoeren van tekst is standaard, zodat alpha-lock automatisch geactiveerd wordt, als **Alph-Num** de eerste keer wordt geselecteerd. Namen van punten kunnen uit ten hoogste acht tekens bestaan.

### Toevoegen van commentaar

1. Open het F5 menu en kies **Alph-Num**.
2. Verplaats de wijzer naar de positie waar het commentaar geplaatst moet worden. Druk dan op **ENTER**.

3. Typ de tekst en druk ter afsluiting op **ENTER**.

**N.B.**

- Druk op **ALPHA** om de tekst-modus te veranderen in de numerieke modus. Opnieuw drukken op **ALPHA** geeft de tekst-modus weer terug (zie onder).
- Een getal kan voorzien worden van een plus- of een minteken en eventueel een decimaalpunt.
- Na **ENTER** wordt de cursor geplaatst op de volgende schermregel.
- Een regel kan ten hoogste 22 tekens (inclusief spaties) bevatten. Indien dit aantal is bereikt, wordt dat aangegeven met een 'draaiend' "!".

Tekst-modus:



Numerieke modus:



## Weergave op het scherm

De functie 'Display' kan gebruikt worden om de weergave van objecten en tekst op het scherm te wisselen:

- wisselen van een object tussen een volle lijn en een gestippelde lijn
  - wisselen van de vergelijking van een cirkel tussen de vormen  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = c^2$  en  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$
  - afmetingen van objecten of uitkomsten van berekeningen met 0 of 1 decimaal (cijfer achter de komma).
1. Open het F5 menu en kies **Display**.
  2. Verplaats de wijzer naar het item dat gewijzigd moet worden. De wijzer verandert dan van een zwarte in een 'open' pijl.
  3. Druk op ENTER om het item te selecteren en de weergave te wijzigen.

# Afmetingen van objecten

## Afstand en lengte

De functie 'D. & Length' (afstand en lengte) maakt het mogelijk de afstand tussen twee punten, de lengte van een lijnstuk, de lengte van omtrek van een drie- of vierhoek en de omtrek van een cirkel te berekenen.

1. Open het F5 menu en kies **Measures** en vervolgens in het submenu **D. & Length**.
2. Selecteer de punten waarvan de afstand, of het object waarvan de omtrek berekend moet worden. De wijzer verandert dan in een hand, waarmee het mogelijk wordt het resultaat direct op de gewenste positie op het scherm te zetten.
3. Verplaats de wijzer naar de gewenste positie en druk op **ENTER**.

- N.B.**
- Bij drie- en vierhoeken kan de lengte van een zijde of de omtrek worden berekend. De zijde en de omtrek knippen om en om.
  - Druk op het juiste moment op **ENTER** om een keuze te maken.
  - Druk eventueel op **2nd** om snel te wisselen.

## Oppervlakte

De functie 'Area' (oppervlakte) kan worden gebruikt voor het berekenen van de oppervlakte van een driehoek, vierhoek of cirkel.

1. Open het F5 menu, kies **Measure** en dan **Area**.
2. Selecteer het object. De waarde wordt op het scherm gezet en de wijzer verandert in een hand, zodat de waarde eventueel kan worden verplaatst.
3. Verplaats de wijzer naar de gewenste plaats en druk op **ENTER**.

## Hoek

De functie 'Angle' (hoek) maakt het mogelijk de grootte (in graden) te berekenen van hoeken die worden bepaald door drie punten waarvan het tweede punt het hoekpunt is. De berekende hoek is steeds de binnenhoek.

1. Open het F5 menu, kies **Measure** en dan **Angle**.
2. Selecteer de drie punten die de hoek bepalen. De waarde wordt op het scherm gezet en de wijzer verandert weer in een hand.
3. Verplaats de wijzer naar de gewenste plaats en druk op **ENTER**.

## Helling

De functie 'Slope' (helling) wordt gebruikt voor de berekening van de helling van een lijnstuk of lijn (rechte). Als de helling te groot is om numeriek te worden weergegeven, wordt in plaats daarvan ### op het scherm gezet.

1. Open het F5 menu, kies **Measure** en dan **Slope**.
2. Selecteer het lijnstuk of de lijn (rechte). De waarde wordt op het scherm gezet en de wijzer verandert in een hand, zodat de waarde eventueel kan worden verplaatst.
3. Verplaats dan de wijzer naar de gewenste positie op het scherm en druk op ENTER.

## Berekeningen

Met de functie 'Calculate' (rekenen) kunnen berekeningen worden uitgevoerd waarbij getalwaarden gebruikt worden die op het scherm staan. Alleen optelling, aftrekking, vermenigvuldiging, deling en worteltrekking zijn mogelijk. Een berekening wordt slechts uitgevoerd als Cabri Jr. daarvoor voldoende geheugen ter beschikking heeft.

1. Ga na of er afmetingen van objecten op het scherm staan, of plaats zelf getallen (als commentaar) op het scherm.
2. Open het F5 menu en kies **Calculate**.
3. Selecteer de waarde(n), en kies dan de bewerking  $\boxed{+}$ ,  $\boxed{-}$ ,  $\boxed{\times}$ ,  $\boxed{\div}$  of  $\boxed{2^{nd}} [\sqrt{\quad}]$ . Het gekozen bewerkingsteken wordt linksboven in het scherm weergegeven.
4. Druk op  $\boxed{ENTER}$  om de berekening uit te voeren. Het resultaat wordt op het scherm gezet en de wijzer verandert in een hand, zodat de uitkomst eventueel elders op het scherm gezet kan worden.

5. Verplaats de wijzer naar de gewenste positie en druk op **ENTER**.

**N.B.** Cabri Jr. kan slechts werken met getallen uit het bereik van -204,8 tot 204,7. Is de uitkomst van de berekening te groot, dan wordt die weergegeven met ###.

## Coördinaten en vergelijkingen van lijnen en cirkels

De coördinaten van een punt en de vergelijking van een lijn of cirkel kunnen worden weergegeven met de functie 'Coord. & Eq.' (coördinaten en vergelijking) ten opzichte van het onderliggende coördinatenstelsel.

1. Open het F5 menu en kies **Coord. & Eq.**
2. Verplaats de wijzer naar het object en druk op **ENTER**. De coördinaten of de vergelijking van de lijn of cirkel worden weergegeven. De wijzer verandert in een hand, zodat het resultaat eventueel kan worden verplaatst.
3. Verplaats de wijzer naar de gewenste positie en druk op **ENTER**.



## Gebruik van Cabri Jr. in een andere taal

Via speciale applicatie-variabelen (AppVar's) die beschikbaar zijn op de TI-website, is het mogelijk Cabri Jr. in verschillende talen te gebruiken. Om hiervan gebruik te kunnen maken moeten deze variabelen worden gedownload en overgebracht naar de TI-83 Plus.

De volgende bestanden zijn op dit moment beschikbaar:

---

<b>Bestandsnaam AppVar</b>	<b>Taal</b>
CJ_USEng.8xv	Engels met US-spelling
CJ_UKEng.8xv	Engels met Britse spelling
CJ_Francais.8xv	Frans
CG_Espanol.8xv	Spaans

---

Voor andere beschikbare taalvariabelen zie [education.ti.com](http://education.ti.com). De namen van de variabelen kunnen per land van bovenstaande afwijken.

Als standaard taal is Engels met US-spelling is ingesteld.  
Is een AppVar voor Cabri Jr. in de TI-83 Plus in RAM aanwezig, dan wordt deze door Cabri Jr. gebruikt.

**Tip**

- Als er meerdere AppVar's in RAM aanwezig zijn, dan gebruikt Cabri Jr. de eerste in alfabetische volgorde.
- De ingebouwde standaard taal (US-Engels) kan in dit geval toch worden gebruikt door in het informatiescherm te drukken op **2nd** [ ] ], in plaats van op **ENTER**.

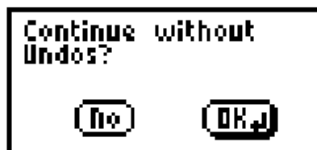
# Foutmeldingen

## Foutmelding

## Beschrijving



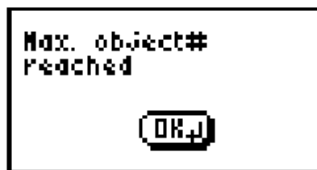
Cabri Jr. heeft ten minste 4869 bytes vrij geheugen nodig. Het dialoogvenster geeft aan hoeveel meer geheugen nodig is om met Cabri Jr. te kunnen werken. RAM of Flash geheugen kan worden vrijgemaakt door bestanden die daarin zijn opgeslagen, uit dat geheugen te verwijderen.



Als meer dan 128 objecten in een figuur voorkomen, moet de functie 'Undo' (Ongedaan maken) inactief worden gemaakt om verder te kunnen werken.

Na deze melding volgt een dialoogvenster met de vraag of er inderdaad verder gegaan moet worden.

Undo wordt automatisch weer geactiveerd als het aantal objecten kleiner is dan 128.



Het maximaal aantal objecten in een Cabri Jr. figuur is 256.

## Foutmelding

## Beschrijving

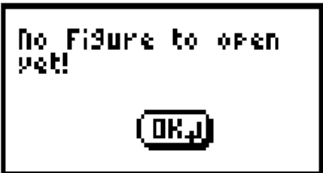


Not enough Memory!  
to save file.

OK

Deze melding wordt gegeven, als er te weinig RAM geheugen beschikbaar is om een figuur te bewaren. De huidige figuur blijft bestaan en kan worden bewaard door:

- Cabri Jr. te verlaten en een of meer bestanden (**niet** CurrCaJu) uit het RAM geheugen te wissen ten einde meer vrij RAM geheugen te creëren (ca. 5k zou voldoende moeten zijn);
- de AppVar CurrCaJu (waarin de huidige figuur is opgeslagen) te bewaren op een computer of op een andere TI-83. Daarvan kan dan later, als er meer RAM geheugen vrij is, gebruik worden gemaakt.



No Figure to open  
yet!

OK

In het F1 menu is gekozen voor de functie 'Open'. Er zijn echter op de machine geen Cabri Jr. bestanden om te openen.



Name already exists!  
Continue anyway?

No

OK

Er bestaat reeds een bestand met dezelfde naam. Kies OK om het bestand te overschrijven. Kies No om terug te keren naar het Save dialoogvenster om een andere naam in te voeren.

---

**Foutmelding****Beschrijving**

---



CURRCAJU is  
reserved.



OK

De naam CurrCaJu kan niet als bestandsnaam worden gebruikt.  
Het is een gereserveerde naam voor een AppVar.



Figure abc not  
re-archived!



OK

Deze melding verschijnt als een eerder bewaarde figuur significant groter gemaakt wordt, echter alleen als er weinig Flash RAM beschikbaar is.  
Het bestand wordt dan bewaard als een gewone AppVar.

# Texas Instruments ondersteuning en service

## Algemene informatie

Homepage:	<a href="http://education.ti.com/nederland"><u>http://education.ti.com/nederland</u></a>
KnowledgeBase:	<a href="http://education.ti.com/belgie"><u>http://education.ti.com/belgie</u></a>
Internationale informatie:	<a href="http://education.ti.com/support"><u>http://education.ti.com/support</u></a> (kies International)
E-mail:	<a href="mailto:ti-cares@ti.com"><u>mailto:ti-cares@ti.com</u></a>

## Technische ondersteuning

KnowledgeBase:	<a href="http://education.ti.com/support"><u>http://education.ti.com/support</u></a>
Telefoon Nederland:	020 582 94 90
Fax Nederland:	020 582 94 19
Telefoon België:	070 23 30 54
Fax België:	070 23 33 29
E-mail:	<a href="mailto:ti-cares@ti.com"><u>mailto:ti-cares@ti.com</u></a>

## Postadressen

TEXAS INSTRUMENTS  
Rutherfordweg 102  
3542 CG Utrecht  
Nederland

TEXAS INSTRUMENTS  
SITEL Central Europe  
Woluwelaan 158  
1831 Diegem  
België

## Overige informatie

TI Website:	<a href="http://education.ti.com">http://education.ti.com</a>
Handleidingen:	<a href="http://education.ti.com/us/global/guides.html">http://education.ti.com/us/global/guides.html</a>
TI Connect:	<a href="http://education.ti.com/downloadticonnect">http://education.ti.com/downloadticonnect</a>
TI Online Store:	<a href="http://education.ti.com/shop">http://education.ti.com/shop</a>
Leveranciers:	<a href="http://education.ti.com/buy">http://education.ti.com/buy</a>

## Colofon

Copyright Nederlandse vertaling © 2003, 2004 Texas Instruments  
Benelux  
Oorspronkelijke titel: Cabri Junior Guide  
Copyright © 2003 CabriLog  
Nederlandse vertaling en bewerking: Dick Klingens

# TEXAS INSTRUMENTS LICENSE AGREEMENT

## BY INSTALLING THIS SOFTWARE YOU AGREE TO ABIDE BY THE FOLLOWING PROVISIONS.

1. **LICENSE:** Texas Instruments Incorporated (“TI”) grants you a license to use and copy the software program(s) (“Licensed Materials”) contained on this diskette/CD/web site. You, and any subsequent user, may only use the Licensed Materials on Texas Instruments devices.
2. **RESTRICTIONS:** You may not reverse-assemble or reverse-compile the Licensed Materials. You may not sell, rent, or lease copies that you make.
3. **COPYRIGHT:** The Licensed Materials and any accompanying documentation are copyrighted. If you make copies, do not delete the copyright notice, trademark, or protective notices from the copies.
4. **WARRANTY:** TI does not warrant that the Licensed Materials or documentation will be free from errors or that they will meet your specific requirements. **THE LICENSED MATERIALS ARE PROVIDED “AS IS” TO YOU OR ANY SUBSEQUENT USER.**
5. **LIMITATIONS:** TI makes no warranty or condition, either express or implied, including but not limited to any implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, regarding the Licensed Materials.

**IN NO EVENT SHALL TI OR ITS SUPPLIERS BE LIABLE FOR ANY INDIRECT, INCIDENTAL, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, LOSS OF PROFITS, LOSS OF USE OR DATA, OR INTERRUPTION OF BUSINESS, WHETHER THE ALLEGED DAMAGES ARE LABELED IN TORT, CONTRACT, OR INDEMNITY.**

**SOME STATES OR JURISDICTIONS DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY.**