

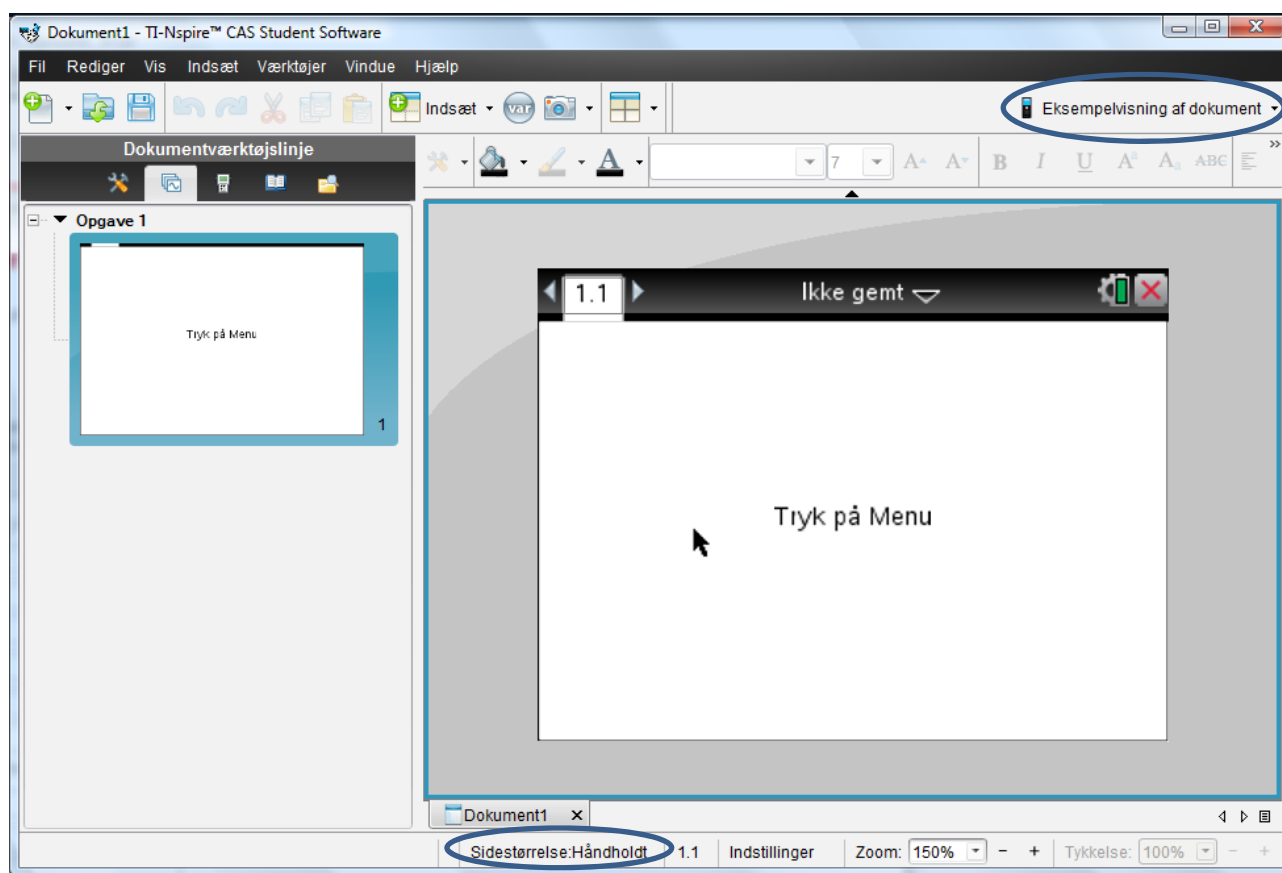
# Hvad er nyt i version 3.6?

## 1. Dokumentformater

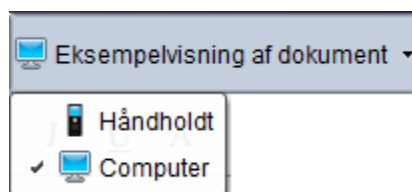
Den afgørende nyhed – og også den mest problematiske – er indførelsen af nye **dokumentformater**:

Vi har hidtil arbejdet med et flydende dokumentformat. Når man overførte et dokument fra en computer til en anden ville resultatet derfor komme til at afhænge af computerens opløsning: Der kunne stå meget mere på en **note**-side, hvis den blev vist på en computer med en høj opløsning.

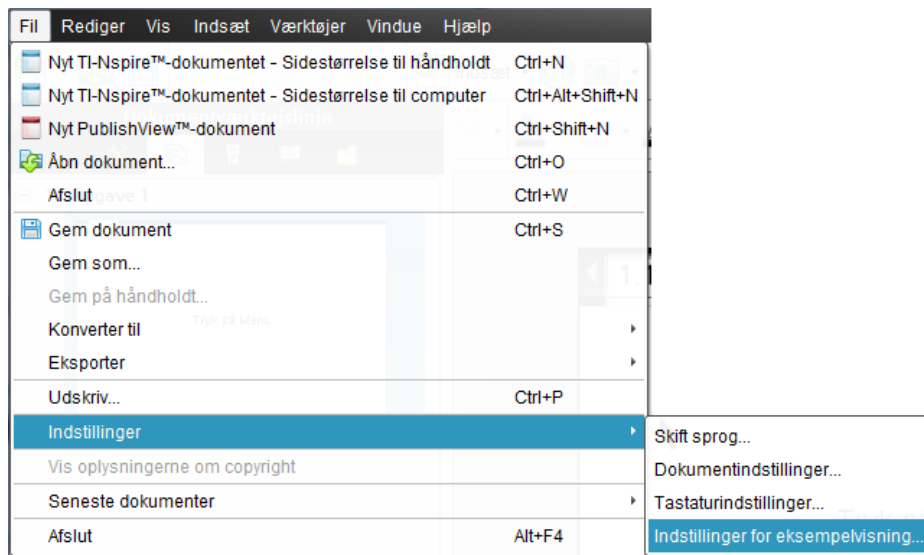
Fra og med 3.6 er sidestørrelsen på computeren låst. Når man åbner TI-Nspire CAS første gang ser det således ud (her vist med student versionen):



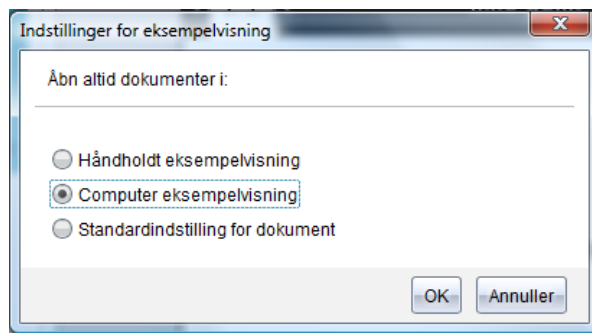
**Eksempelvisningen** er flyttet op i toppen. Det er her man kan se at den er sat til at vise dokumentet som det ser ud på en lommeregner, men det kan nemt ændres til at vise dokumentet som det ser ud på en computer:



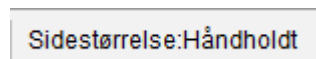
Ydermere kan indstillingen gemmes, så man altid åbner i **eksempelvisning computer**. Det sker under indstillinger:



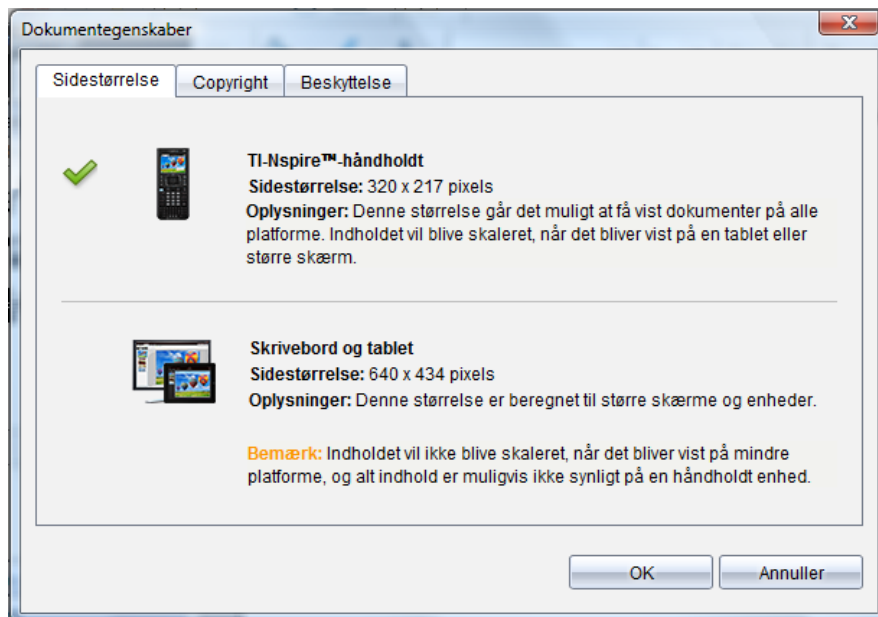
Det åbner en dialogboks, hvor man kan sætte hak ud for **Computer eksempelvisning**:



Så langt så godt. Men læg mærke til, at der også er kommet en indstilling for **sidestørrelse** i bunden af skærmen (statuslinjen):



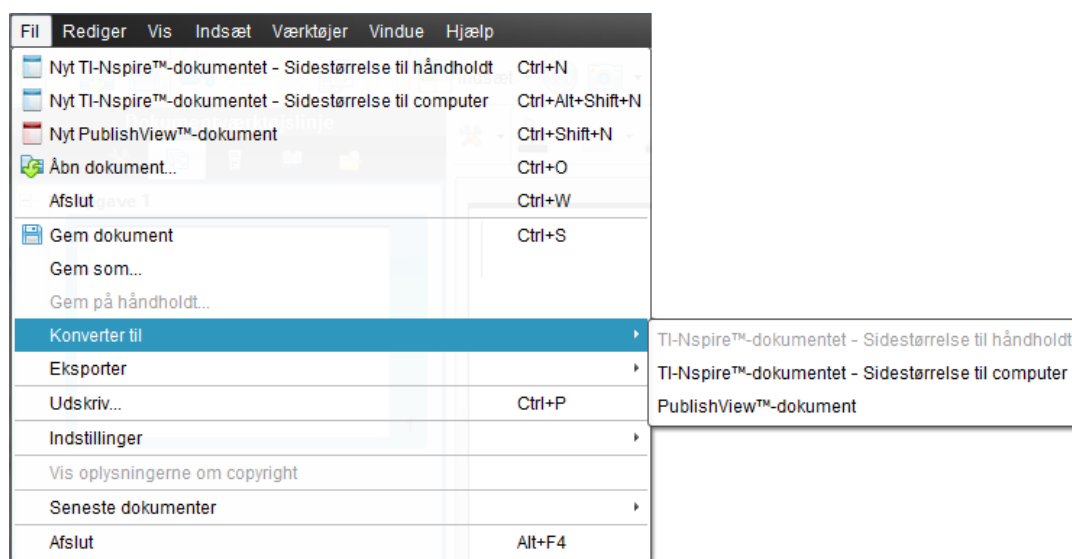
I lærerversionen (men ikke i studentversionen!) kan man klikke på den, hvorved der åbnes en oplysnings-skærm:



(I lærer versionen er der også et menupunkt: Dokumentegenskaber, i fil-menuen, med de samme oplysninger. Dette menupunkt mangler også i studentversionen).

Her kan man se at dokumentet enten er støbt til en håndholdt (320×217 pixler) eller til en computer (640×434 pixler). Sidestørrelsen på en computer er altså præcis dobbelt så stor som sidestørrelsen på en lommeregnerskærm.

Hvis man arbejder i en klasse, hvor eleverne sidder med håndholdte, sikrer det at skærbilledet vises det, der rent faktisk står på den håndholdtes skærm. Men hvis man arbejder i en klasse, hvor eleverne sidder med computere, herunder minicomputere og ipads), skal man selvfølgelig arbejde med sidestørrelse computer. Man kan ikke bare justere eksempelvisningen: Man skal skifte dokumentformat præcis som man skulle det, npr man skiftede fra dokumentvisning til publish view. Det gøres ved hjælp af menupunktet **konverter** på fil-menuen:



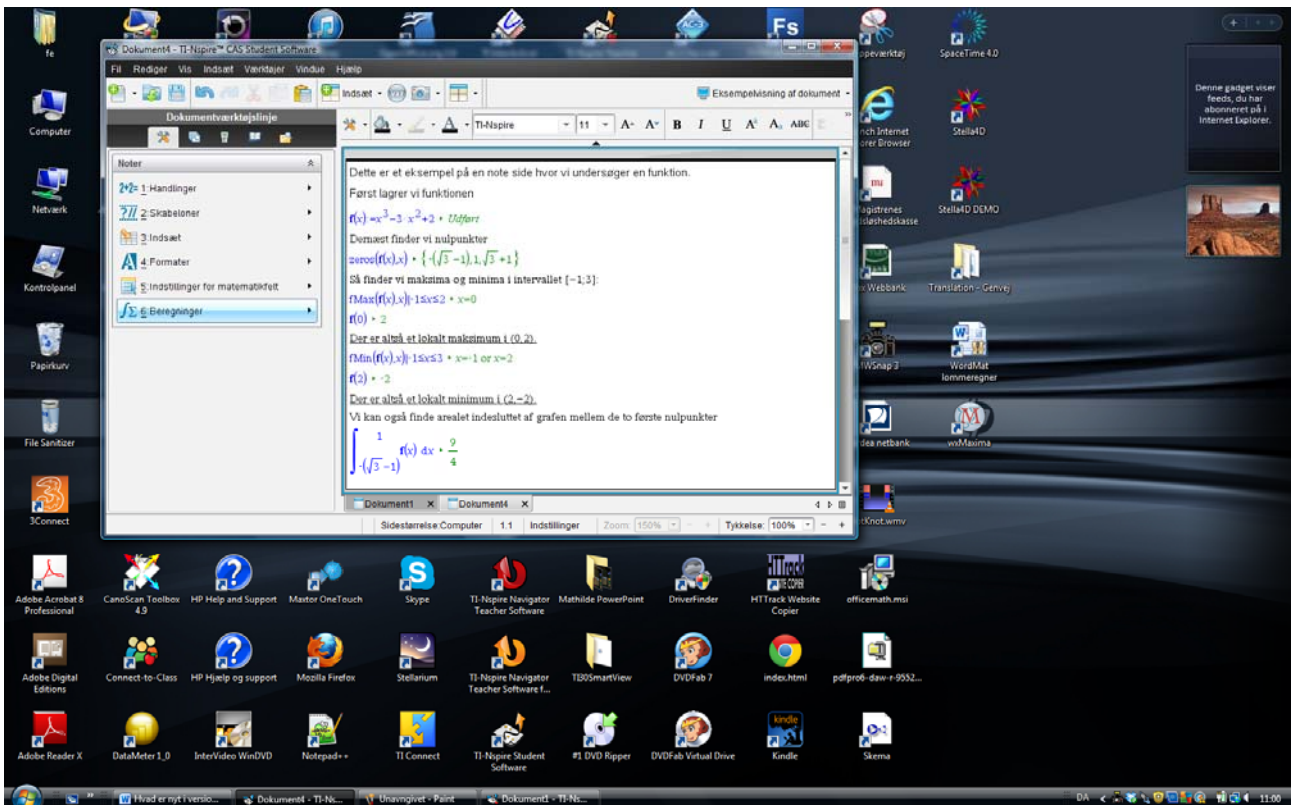
Som det ses kan man også åbne et nyt dokument med sidestørrelsen sat til computer ved at taste CTRL ALT SHIFT N på en PC (og tilsvarende CMD ALT SHIFT N på en MAC).

Hvis nu bare programmet kunne huske *den sidste indstilling* ville det ikke være så slemt. Men ved en fejl er denne facilitet forsvundet og indtil videre skal man derfor konvertere eller åbne et nyt dokument med sidestørrelse computer hver eneste gang man starter TI-Nspire CAS! Har man derimod gemt et dokument med sidestørrelse computer husker den selvfølgelig dokumentformatet næste gang man åbner dokumentet.

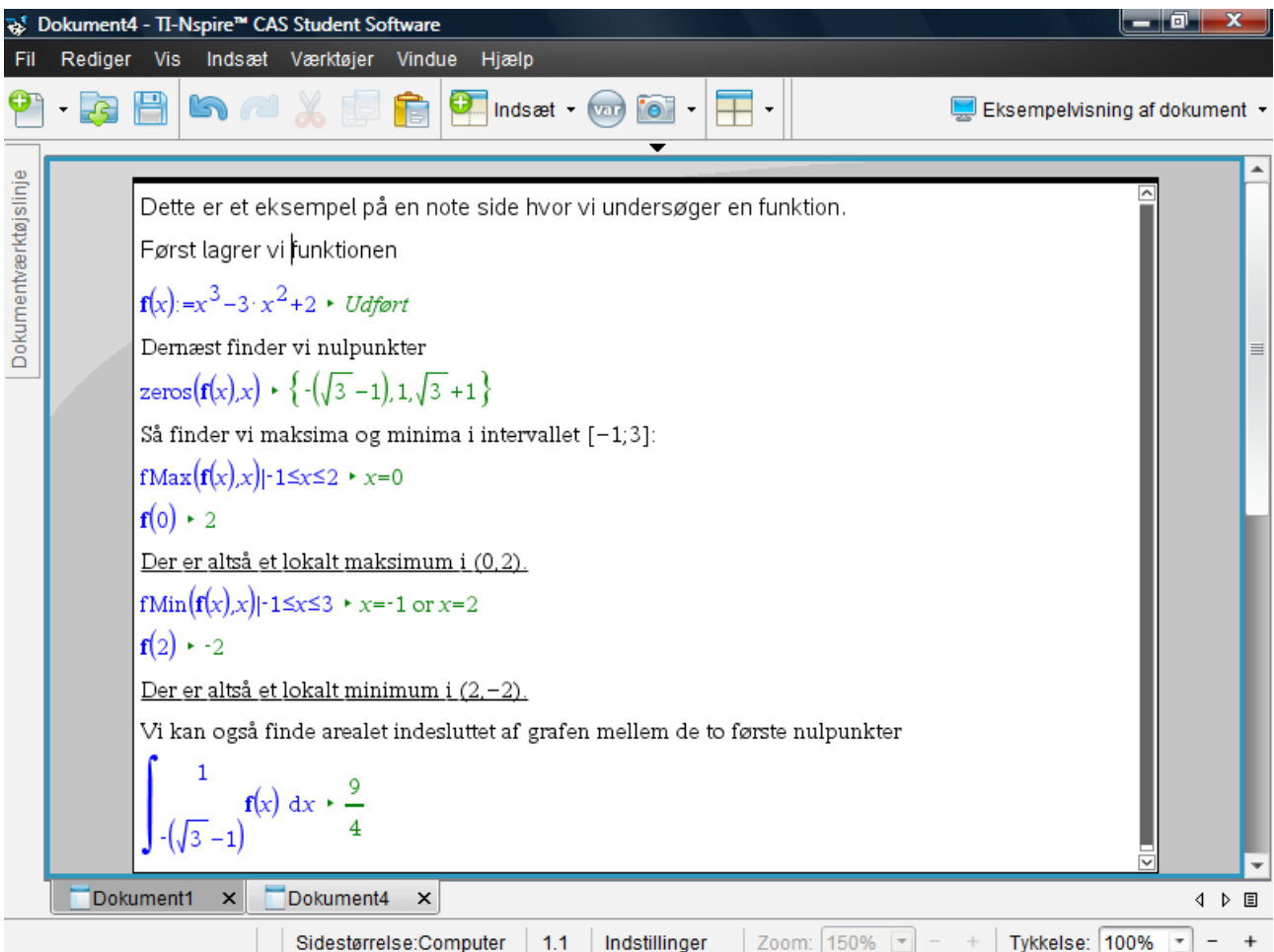
Ideen bag det faste format er nu at dokumentet for det første kan vises korrekt på en minicomputer henholdsvis en ipad. Man kan altså flytte dokumenter fra en computer med høj opløsning til en computer med lav opløsning uden at man skal behøver scrolle. Vi viser det her med skærbilleder fra en computer med skærmopløsningen 1680×1050 henholdsvis en computer med skærmopløsningen 800×600.

Læg mærke til at i opløsningen 800×600 (VGA) er vi presset på pladsen og har derfor måttet slukke for såvel sidepanelet som menubjælken for at kunne se hele siden. I praksis er VGA altså det mindste format hvor vi lige netop kan arbejde med TI-Nspire CAS.

Læg også mærke til at i skærmopløsningen 1680×1050 er der plads til at blæse programmet yderligere op, hvorved skriftstørrelsen kommer til at virke for klodset. Men hvis man vil arbejde med en større side på skærmen kan man jo bare sætte skriftstørrelsen tilsvarende ned ☺



1680×1050



Som sagt er sidestørrelsen computer valgt, så den stadigvæk kan vises på en VGA-skærm. Men den er også valgt så den passer med sidebredden på et A4-ark. En skærmkopi vil derfor uden videre passe med et halvt A4-ark, som vist forinden, hvor den er sat ind med zoom-forholdet 100% og skriftstørrelsen TI-Nspire 11 pkt.

Dette er et eksempel på en note side hvor vi undersøger en funktion.

Først lagrer vi funktionen

$$f(x) := x^3 - 3 \cdot x^2 + 2 \quad \blacktriangleright \quad \text{Udført}$$

Dernæst finder vi nulpunkter

$$\text{zeros}(f(x), x) \quad \blacktriangleright \quad \{ -(\sqrt{3} - 1), 1, \sqrt{3} + 1 \}$$

Så finder vi maksima og minima i intervallet  $[-1; 3]$ :

$$f\text{Max}(f(x), x) | -1 \leq x \leq 2 \quad \blacktriangleright \quad x = 0$$

$$f(0) \quad \blacktriangleright \quad 2$$

Der er altså et lokalt maksimum i  $(0, 2)$ .

$$f\text{Min}(f(x), x) | -1 \leq x \leq 3 \quad \blacktriangleright \quad x = -1 \text{ or } x = 2$$

$$f(2) \quad \blacktriangleright \quad -2$$

Der er altså et lokalt minimum i  $(2, -2)$ .

Vi kan også finde arealet indesluttet af grafen mellem de to første nulpunkter

$$\int_{-(\sqrt{3}-1)}^1 f(x) \, dx \quad \blacktriangleright \quad \frac{9}{4}$$

Det ville derfor være perfekt, hvis udskriften også kunne ske med 2 sider pr ark. Men desværre nåede det ikke at komme med denne gang ☹.

## 2. Skærmlayout

Skærmlayoutet er også tilpasset det nye ipad-format, så man kan bruge det samme layoutformat på forskelle platforme. Det betyder bl.a. at indtastningslinjer typisk flyttes op i toppen af skærmen (fordi der jo skal være plads til et skærmtastatur for neden på en ipad). Det gælder både **beregnings**-værkstedet og **graf**-værkstedet:

I beregningsværkstedet starter man bare fra oven med at indtaste bemærkninger og beregninger. Læg mærke til at det fylder mere på beregnings-siden end det gjorde på note-siden. Og denne gang kan vi altså ikke ned-sætte skriftstørrelsen for at få plads til mere ☹ Læg også mærke til at der ikke længere er nogen separat indtastningslinje og heller ikke en statuslinje med oplysning om antal historikpar osv. Beregningsværkstedet har også skiftet historik layout, idet de enkelte beregningslinjer nu adskilles ved at hver anden linje tones svagt grå.

Læg dog mærke til at beregningsværkstedet skalerer ikke. Så hvis man blæser programmet op på en skærm med højere opløsning får man mere at se.

© Dette er et eksempel på en beregningsside hvor vi undersøger en funktion.

© Først lagrer vi funktionen

$$f(x) := x^3 - 3 \cdot x^2 + 2$$

Udført

© Dernæst finder vi nulpunkter

$$\text{zeros}(f(x), x)$$

$$\{-\sqrt{3}-1, 1, \sqrt{3}+1\}$$

© Så finder vi maksima og minima i intervallet fra -1 til 3:

$$\text{fMax}(f(x), x) | -1 \leq x \leq 2$$

$$x=0$$

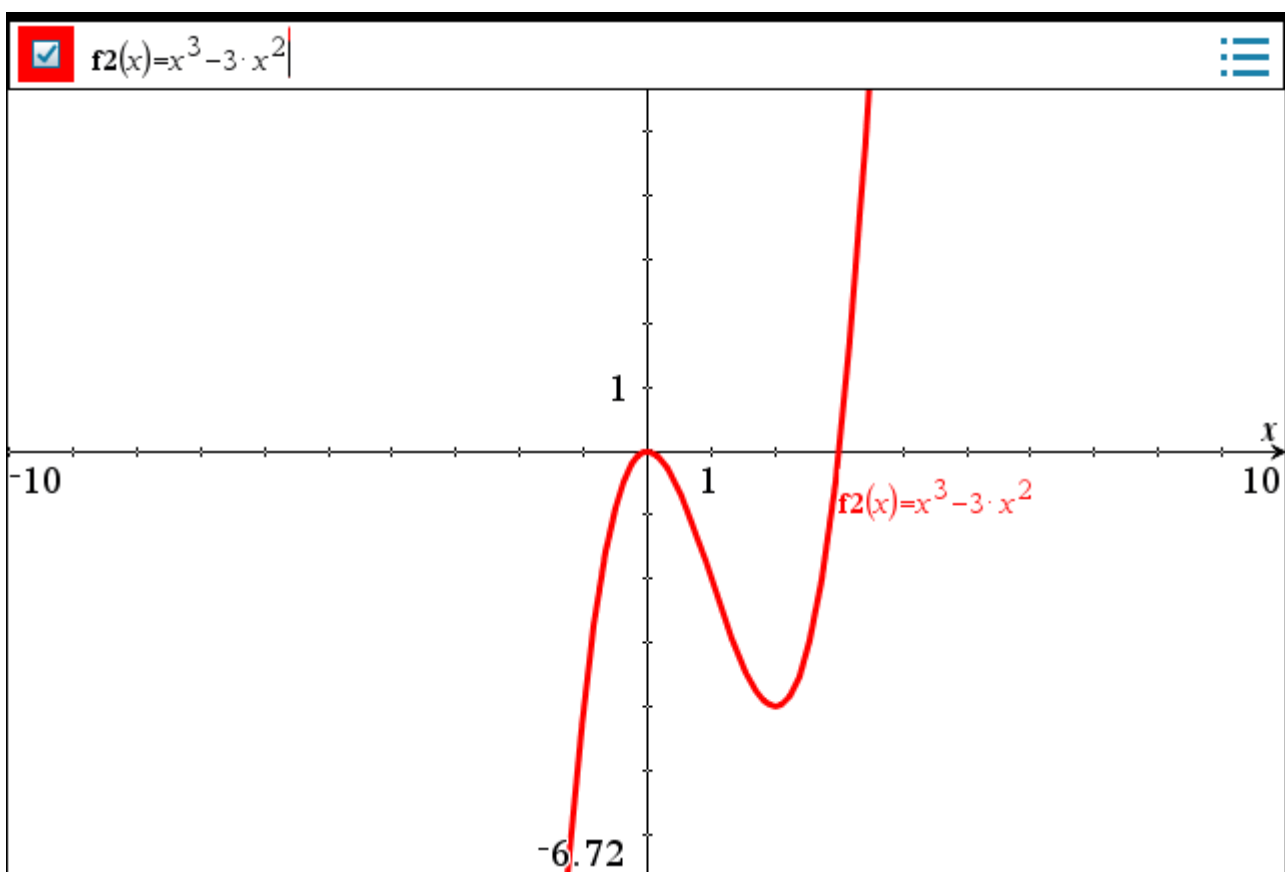
$$f(0)$$

$$2$$

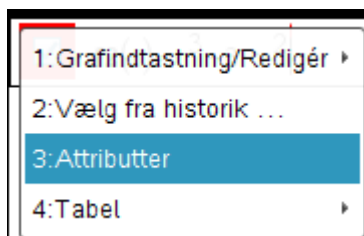
© Der er altså et lokalt maksimum i (0,2).

$$\text{fMin}(f(x), x) | -1 \leq x \leq 3$$

$$x=-1 \text{ or } x=2$$



I graf-værkstedet er indtastningslinjen tilsvarende flyttet op i toppen. Samtidig er der dels kommet mere tydeligt grafikon til venstre for forskriften der tydeligt viser farven og hvorvidt grafen skal vises eller skjules. Ydermere kan man højreklikke i indtastningslinjen og derved bl.a. få adgang til attributterne for grafen. Det er specielt nyttigt i 3d-visning, hvor det kan være svært at vælge en kurve eller flade i rummet.



Det er også værd at lægge mærke til historikikonet yderst til højre, der giver nem adgang til at cykle gennem graferne og vælge at redigere en bestemt graf. Det er også blevet nemmere at åbne indtastningslinjen i graf-rummet idet man bare kan nøjes med at dobbeltklikke i grafrummet. Dobbeltklikker man på en graf åbnes indtastningslinjen med forskriften også automatisk.

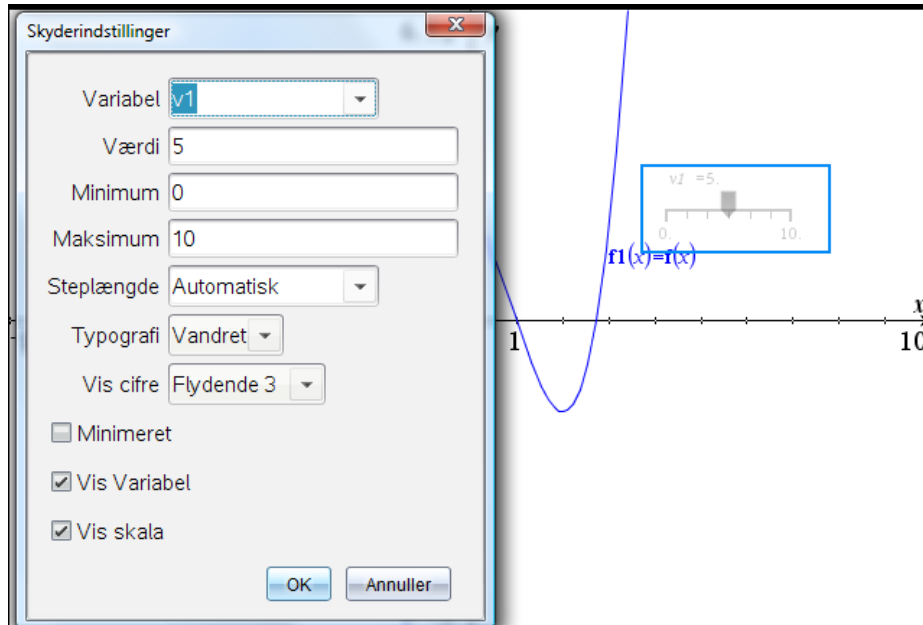
Lister og Regneark har også fået brushet layouten op, men indtil videre har den beholdt indtastningslinjen forneden ☺

	A xvar	B yvar	C	D	E	F	G
=		=xvar^2					
1	1	1					
2	2	4					
3	3	9					
4	4	16					
5	5	25					
6	6	36					
7	7	49					
8	8	64					
9	9	81					
10							
B9	=81						

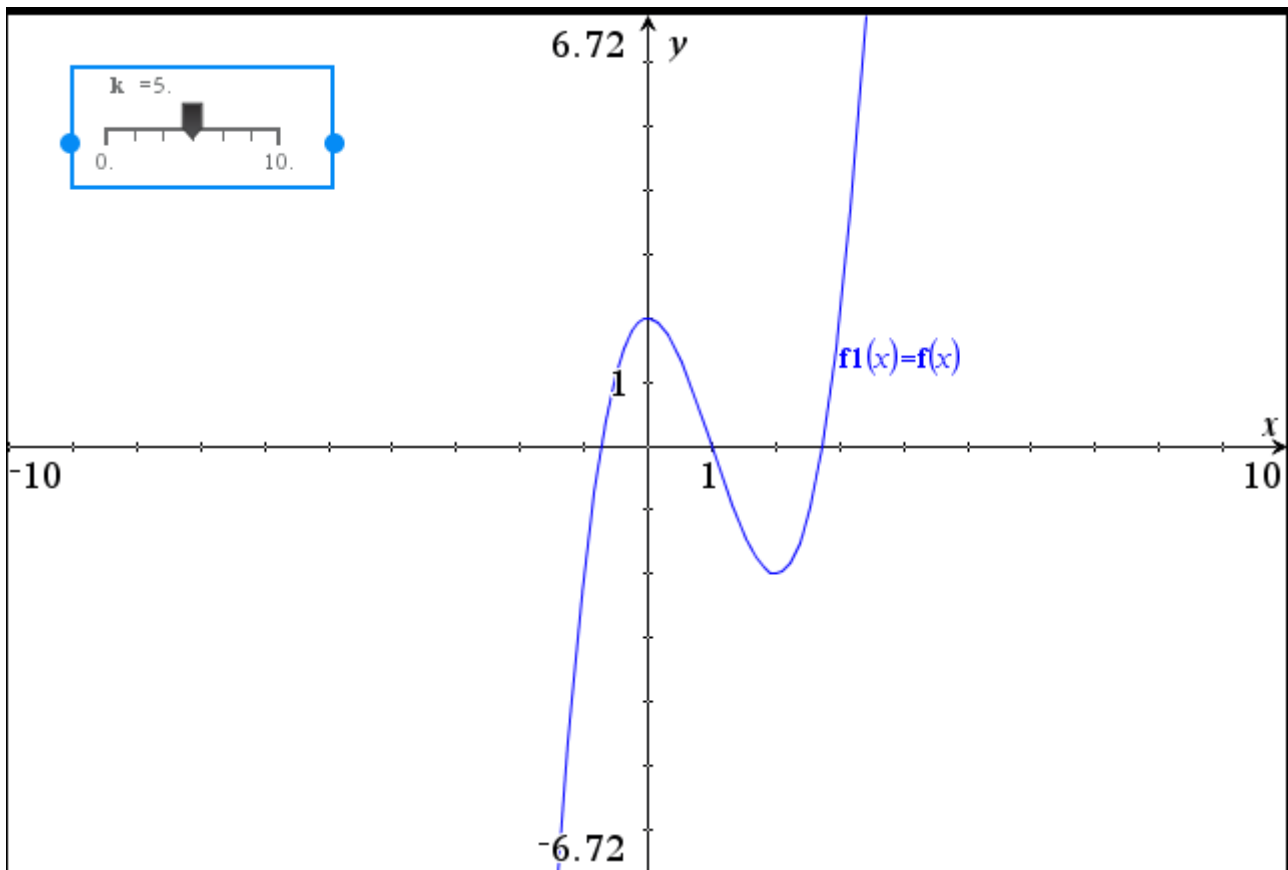
Man kan godt formindske søjlerne, men kun en ad gangen. Man kan ikke formindske rækkerne. Så alt i alt er der plads til færre celler på en side, når den vises i standard størrelsen. Læg dog mærke til at Lister og regneark-værkstedet skalerer *ikke*. Så hvis man blæser programmet op på en skærm med højere opløsning får man flere celler at se.

### 3. Skyderobjekter

Skyderne er også lagt om så de passer sammen med de nye standarder for ipadden. Når man åbner en skyder i et grafisk værktød åbner man automatisk dialogboksen for skyderindstillinger:



Skyderen har fået et nyt design. Det er nemt at flytte rundt på skyderen og trækker man i sideankrene kan man nemt tilpasse størrelsen af skyderen:



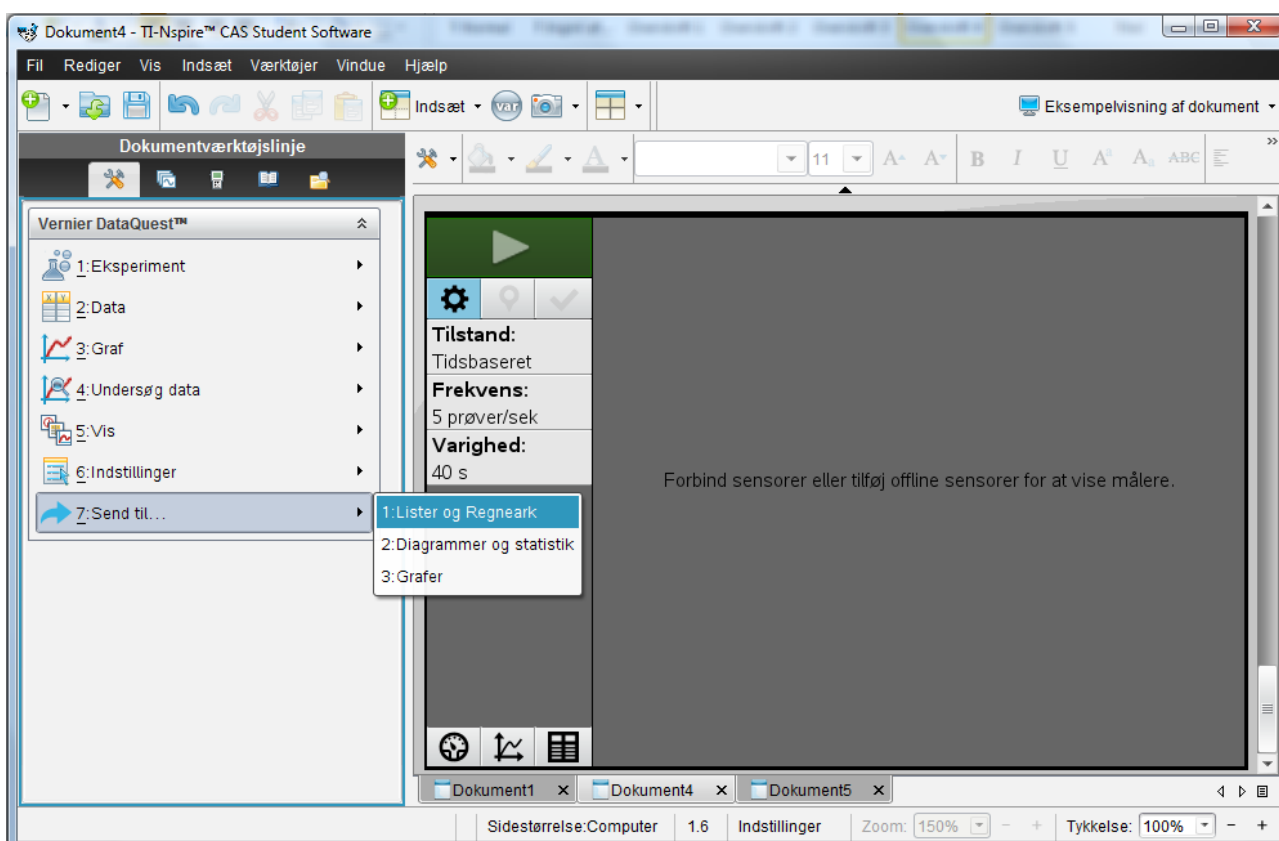


## 4. Matematikforbedringer

Der er ikke kommet afgørende nyheder, men solveren er forbedret, så den i højere grad tager hensyn til indskrænkninger i løsningsintervallet (ved brug af betingelses-operatoren  $|$ ). Den er også blevet bedre til at løse algebraiske ligninger (med rødder eller rationale eksponenter) Endelig er en række af de statistiske algoritmer forbedret, så de skulle være mere robuste/fleksible.

## 5. Data-Quest modulet

Data-Quest modulet har fået en større overhaling:



Læg først mærke til det nye menupunkt: **Send til**. Når man har udført et eksperiment og opsamlet sine data fra den virkelige verden, så kan man nu helt automatisk overføre data med tilhørende tabeller og grafer til fx Lister og regnearks-værkstedet samt Diagrammer og statistik-værkstedet. Det betyder at det nu er endog meget simpelt at undersøge sine eksperimentelle data i de vante matematikværksteder i stedet for at bruge Dataquest-værkstedets specielle faciliteter, hvis man måtte ønske det. Det er en klar forbedring i matematiktimerne, hvis man laver små eksperimenter. Men anvender man fx logger pro i matematik og fysik vil man nok foretrække at blive i Data-quest værktøjet.

Læg også mærke til oplysningspanelet som nu foruden er forsynet med tre ikoner til hurtige valg af måler-visning, graf-visning og tabel-visning. Tilsvarende har oplysningspanelet foroven fået tilføjet tre ikoner til hurtig visning af indstillinger og adgang til datamærker/kommentarer. Alt i alt gør det nye oplysningspanel det nemmere at gennemføre og overskue eksperimenter.