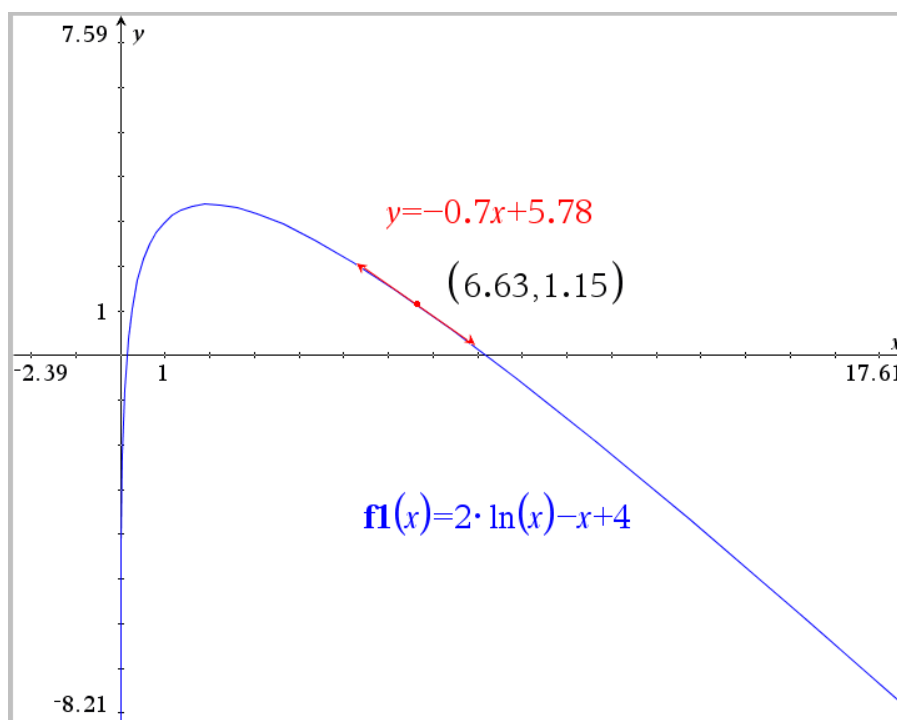


## Vejledning i at tegne tangenter med Nspire, Maple og Geogebra

### TI-Nspire-CAS:

1. Vælg en Grafer-applikation.
2. Skriv funktionens forskrift ind i indtastningslinjen (hvis den ikke er synlig, så tryk ctrl+g), så du får grafen tegnet.
3. Sæt tangent på – vælg i værktøjskassen: Geometri > Punkter og linjer > Tangent.
4. Du kan få vist koordinaterne tangentens røringspunkt ved at højreklikke på punktet – vælg: Koordinater og ligninger.

Bemærk: Du kan trække rundt i tangenten og se, hvad der sker med hældningskoefficienten – hvad er sammenhængen mellem den og grafens forløb?



## Maple:

- a) Start med at taste forskriften for en funktion ind – bemærk at pakken Student[Calculus1] indlæses i starten af dokumentet.

```
with(Student[Calculus1]):  
f(x) := 2·ln(x) - x + 4
```

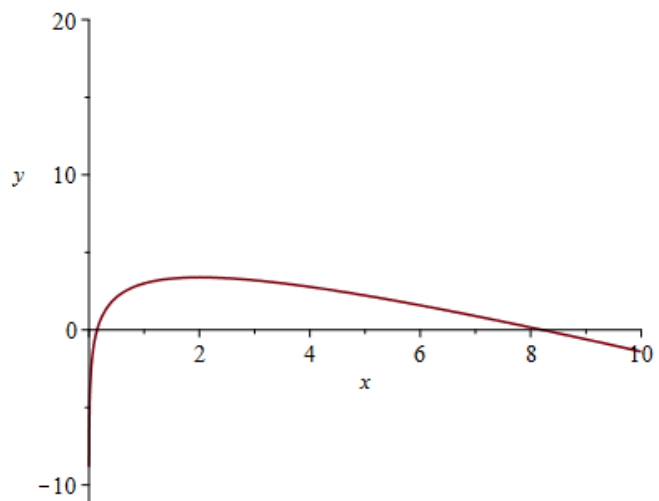
$$f := x \mapsto 2 \ln(x) - x + 4$$

- b) Herefter kan vi lave et plot af grafen.

```
with(Student[Calculus1]):  
f(x) := 2·ln(x) - x + 4
```

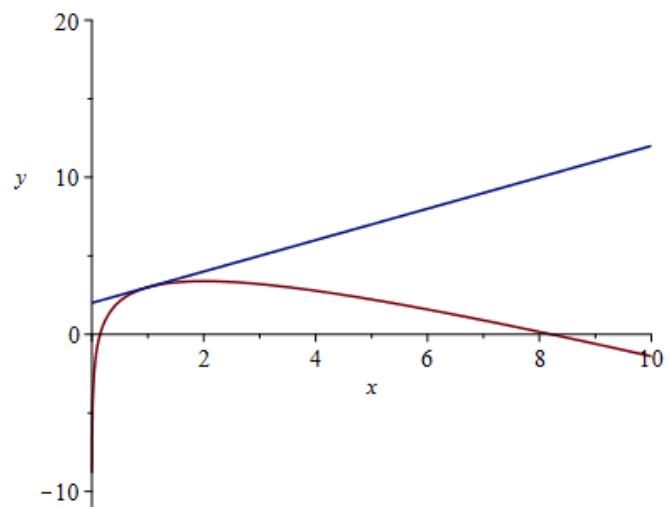
$$f := x \mapsto 2 \ln(x) - x + 4$$

```
plot(f(x), x = 0 .. 10, y = -20 .. 20)
```



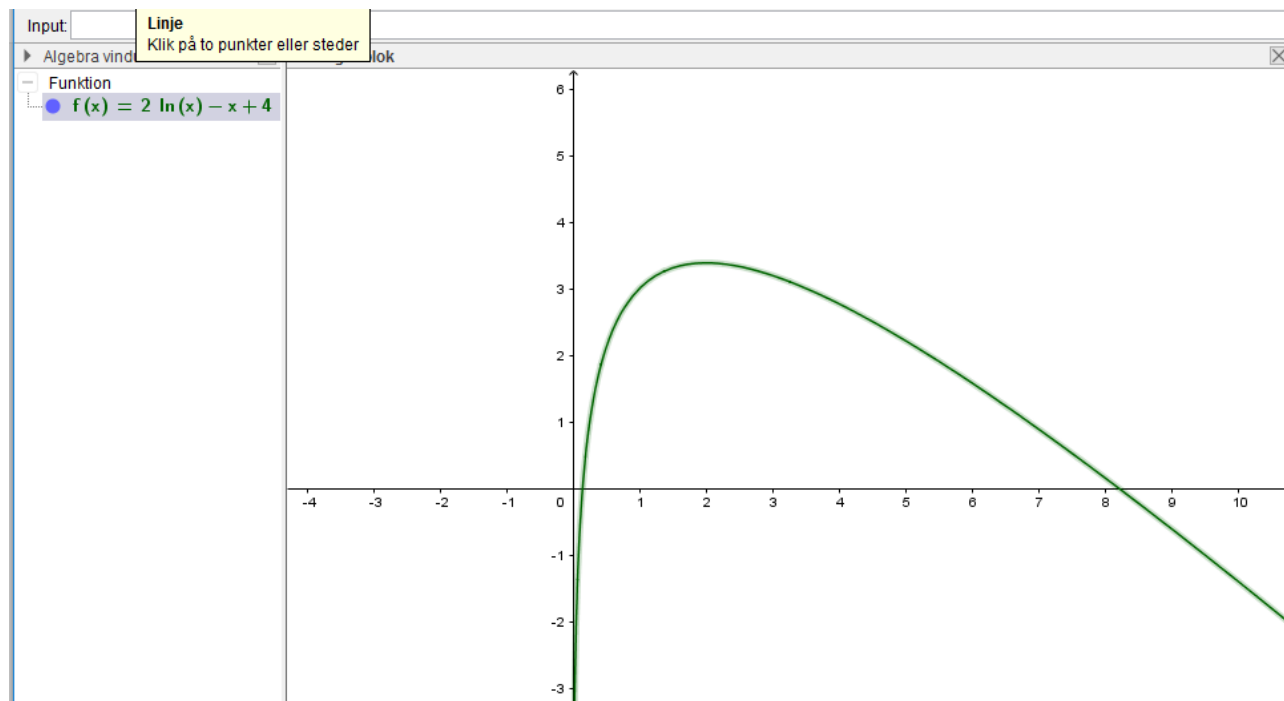
Vi vil nu tegne grafen for f sammen med tangenten i punktet (1, f(1)).

```
plot([f(x), Tangent(f(x), x = 1)], x = 0 .. 10, y = -20 .. 20)
```

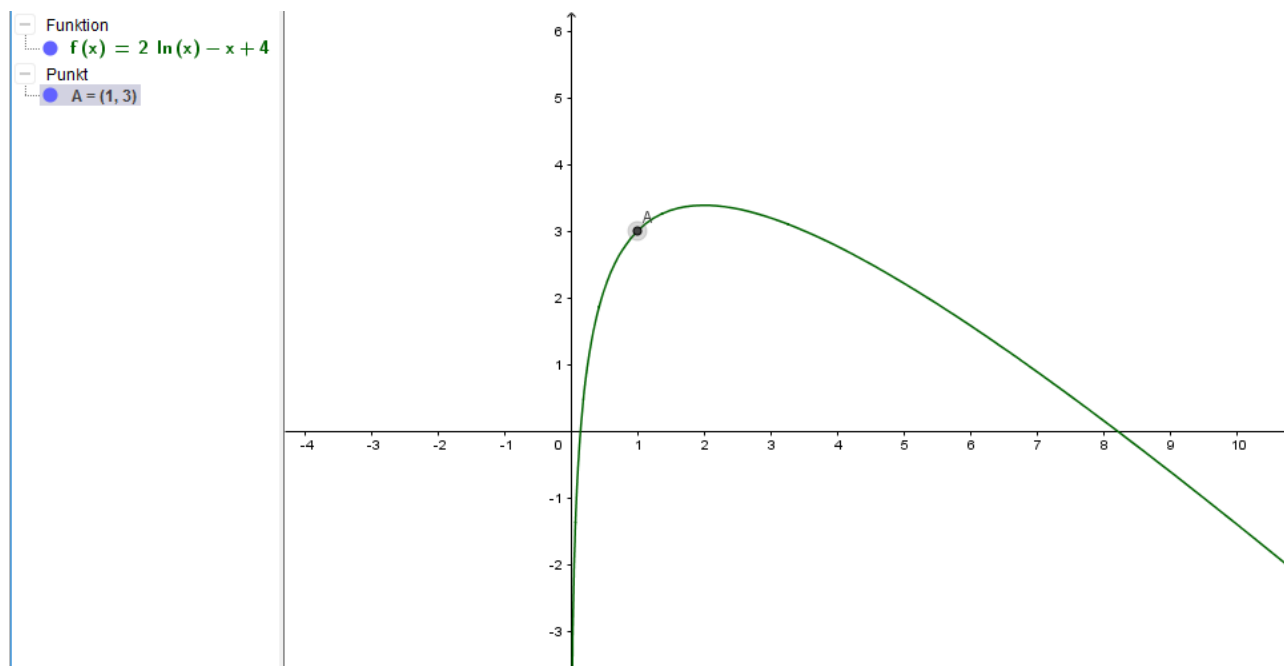


## Geogebra:

a) Start med at skrive forskriften i inputlinjen.

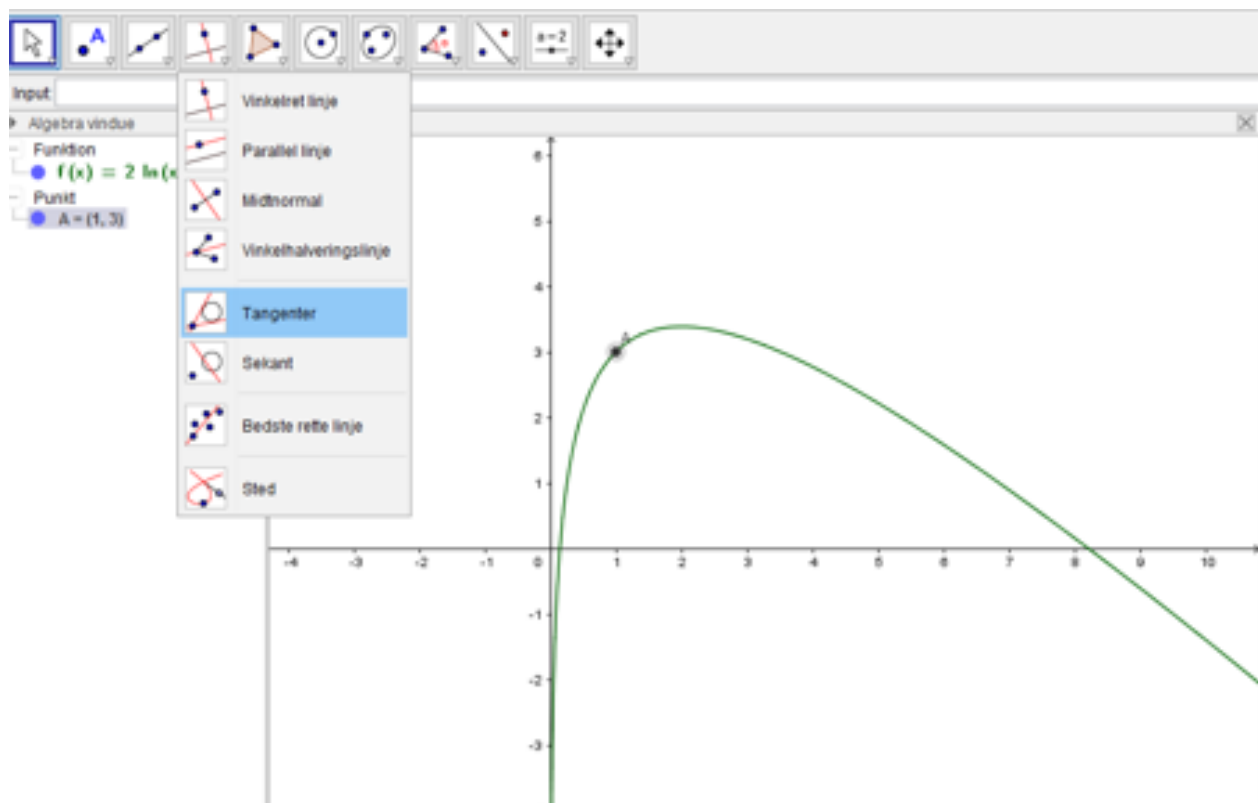


b) Vi taster derefter punktet  $(1, f(1))$  ind i inputlinjen.



c) Derefter vælger vi værktøjet Tangenter fra værktøjslinjen.

website: link fra kapitel 8, *Familier af funktioner*, afsnit 3



d) Klik derefter på punkt og til sidst på grafen. Vi får nu både tegnet tangenten og ligningen.

