



05

EENVOUDIGE FUNCTIES

WAT LEREN WE?

- ▶ Wat functies zijn;
- ▶ Functie namen;
- ▶ Functie parameters;
- ▶ Functie retourwaardes;
- ▶ Details van type casting functies `float()`, `int()`, en `str()`;
- ▶ Basis berekeningen met `abs()`, `max()`, `min()`, `pow()`, en `round()`;
- ▶ `len()`;
- ▶ `input()`;
- ▶ Details van de `print()` functie;;
- ▶ String formatting met `format()`;
- ▶ Wat modules zijn;
- ▶ De math functies `exp()`, `log()`, `log10()`, en `sqrt()`;
- ▶ De random functies `random()`, `randint()`, en `seed()`;
- ▶ De ~~pcinput~~ functies `getInteger()`, `getFloat()`, `getString()`, en `getLetter()`;



ELEMENTEN VAN EEN FUNCTIE

- ▶ `print()`, `int()`, ...
 - ▶ Een blok **herbruikbare code**.
 - ▶ Voert een welbepaalde actie uit.
 - ▶ **Black box:**
Je hoeft niet te weten hoe de functie precies werkt.
- ▶ Wat moet je weten over een functie?
 - ▶ De **naam** van de functie;
 - ▶ De (eventuele) **parameters** van de functie;
 - ▶ De (eventuele) **retourwaarde** van de functie.



BUILT-IN

- ▶ Python interpreter
- ▶ Library reference
 - ▶ <https://docs.python.org/3/index.html>
- ▶ Ook andere programmeertalen:
 - ▶ <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/>
 - ▶ <https://www.r-project.org/about.html>



FUNCTIENAAM

- ▶ Conventies:
 - ▶ Kleine letters, cijfers, underscores;
 - ▶ Starten niet met:
 - ▶ cijfer
 - ▶ underscore



PARAMETERS

- ▶ Leveren aanvullende informatie aan een functie.
- ▶ Tussen haakjes, gescheiden door komma's.

```
leeftijd = 17  
  
print('Else is ' + str(leeftijd))
```

```
grondtal = 2  
exponent = 3  
  
print(pow(grondtal, exponent))  
  
print(pow(float(2), str(3)))
```



RETOURWAARDE

- ▶ Gebruik de waarde die een functie retourneert in je code.

```
x = pow(2, 3)  
  
print(x)
```

8

- ▶ Niet alle functies retourneren een waarde.

```
print(print('Python'))
```

Python

None



BLACK BOX

- ▶ We hoeven niet te weten hoe de functie geïmplementeerd werd.
- ▶ Pure functions:
 - ▶ Zelfde parameters \Rightarrow zelfde retourwaarde;
 - ▶ Geen side effects.



TYPE CASTING

- ▶ Kennen we reeds 🧐:
 - ▶ `str()`
 - ▶ `int()`
 - ▶ `float()`



BEREKENINGEN

► Voorbeeld:

```
>>> x = 5
```

```
>>> y = -3
```

```
>>> abs(y)
```

```
3
```

```
>>> max(x, y)
```

```
5
```

```
>>> min(x, y)
```

```
-3
```

```
>>> pow(x, y)
```

```
0.008
```

```
>>> round(2.4455, 2)
```

```
2.45
```



LENGTE VAN EEN STRING

► Voorbeeld:

```
>>> len('spatie ')
```

```
7
```

```
>>> len('')
```

```
0
```

```
>>> len(12)
```

Traceback (most recent call last):

File "<input>", line 1, in <module>

TypeError: object of type 'int' has no len()



FORMAT

- ▶ Geformateerde strings:

```
>>> '{} + {} = {}'.format('één', 'twee', 'drie')
```

```
'één + twee = drie'
```

```
>>> '{1} + {0} = {2}'.format('één', 'twee', 'drie')
```

```
'twee + één = drie'
```



FORMAT

► Integers en floats:

```
>>> '{:d} en {:f}'.format(3, 3)
```

```
'3 en 3.000000'
```

```
>>> '{:5d} en {:.2f}'.format(3, 3)
```

```
'      3 en 3.00'
```

```
>>> '{:9.2f}'.format(3)
```

```
'      3.00'
```



FORMAT

► Uitlijnen:

```
>>> '{:<9.2f}'.format(3)
```

```
'3.00      '
```

```
>>> '{:^9.2f}'.format(3)
```

```
'  3.00    '
```

```
>>> '{:>9.2f}'.format(3)
```

```
'      3.00'
```



MODULES

- ▶ Bestand met nuttige functies.
- ▶ <https://docs.python.org/3/library/math.html>

```
import math  
print(math.sqrt(4))
```

```
from math import sqrt  
print(sqrt(4))
```

```
from math import sqrt as vierkantswortel  
print(vierkantswortel(4))
```



RANDOM

- ▶ pseudo-toevalsgetallen:

```
from random import random, randint, seed  
  
seed(123456789)  
  
print(random())  
  
print(randint(1,6))
```

```
0.6414006161858726
```

```
5
```

