

# Création de fonctions et de modules

---

Outils Numériques / Semestre 5  
/ Institut d'Optique / B1\_2

# Utilisation de fonctions

- Intérêts
  - réutilisation d'un même bloc (avec des paramètres différents)
  - meilleure lisibilité du code
  - répartition du travail d'équipe
  - validation simplifiée des fonctionnalités

# Définition de fonctions

- Fonction somme

```
def somme(a, b):  
    c = a + b  
    return a+b
```

```
k = somme( 2.0, 5.1 )  
print( k )
```

```
7.1
```

# Portée des variables et fonctions

- Variables locales

```
def somme(a, b):  
    c = a + b  
    return a+b
```

```
print( c )
```

??

```
print(c)
```

```
NameError: name 'c' is not defined
```

# Documenter ses fonctions

- Intérêts
  - **réutilisation simplifiée** des fonctions (*quelques jours, mois...*)
  - **redistribution de vos codes** à des tierces personnes (collègues...)

# Documenter ses fonctions

- Conventions / ***Python Enhancement Proposal (PEP)***
  - **PEP 8 : guide de style**
    - Recommandations pour aider les développeurs Python à écrire du code compréhensible par des **tierces personnes**
  - **PEP 257 : chaine de documentation**
    - Recommandations pour aider les développeurs à documenter leurs codes et pour générer des documentations au format ***docstring***

# PEP 8 / Quelques recommandations

- **noms de variables en minuscules**, avec des underscores (tirets bas).  
Convention « ***snake\_case*** »
- **constantes en majuscules**, avec des underscores
- **noms de classe** avec une majuscule au début de chaque mot, sans ponctuation. Convention « ***CapitalizedCase*** »
- ***Commenter et documenter***
  - phrases complètes en anglais
  - pas de commentaires qui contredisent le code

# Documenter ses fonctions

- **Docstring** pour une fonction

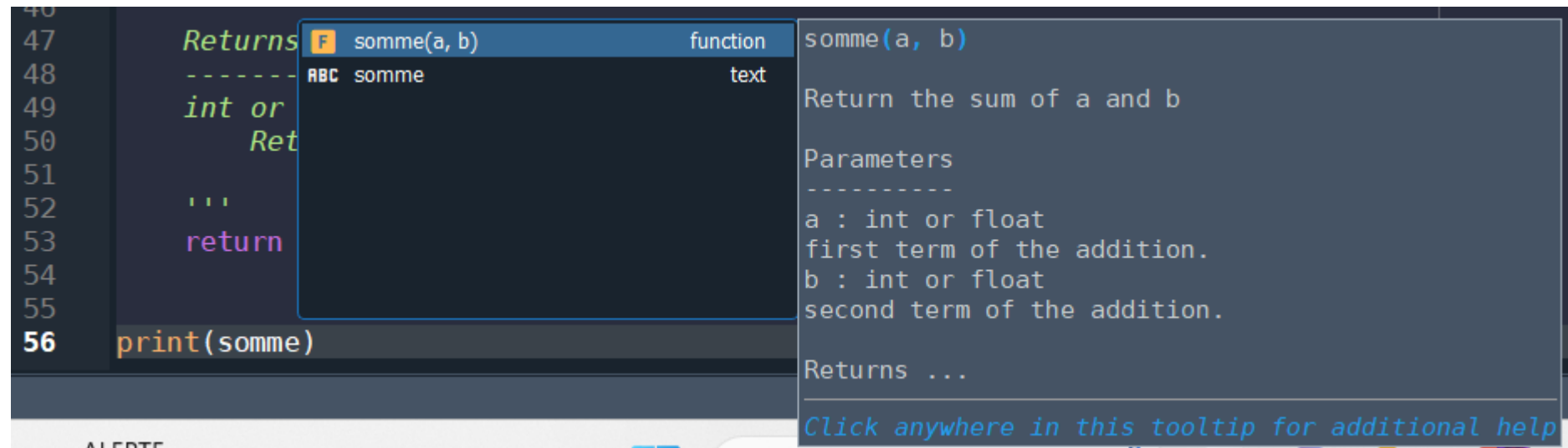
```
def somme(a, b):  
    """  
    Return the sum of a and b  
  
    Parameters  
    -----  
    a : int or float  
        first term of the addition.
```

```
    [...]  
  
    b : int or float  
        second term of the addition.  
  
    Returns  
    -----  
    int or float  
        Return the sum of a and b.  
    """  
    return a+b
```



# Documenter ses fonctions

- Résultat de la doc



```
40
47 Returns
48 -----
49 int or
50 Ret
51
52 ...
53 return
54
55
56 print(somme)
```

**F** somme(a, b) function

ABC somme text

somme(a, b)

Return the sum of a and b

Parameters

-----

a : int or float  
first term of the addition.

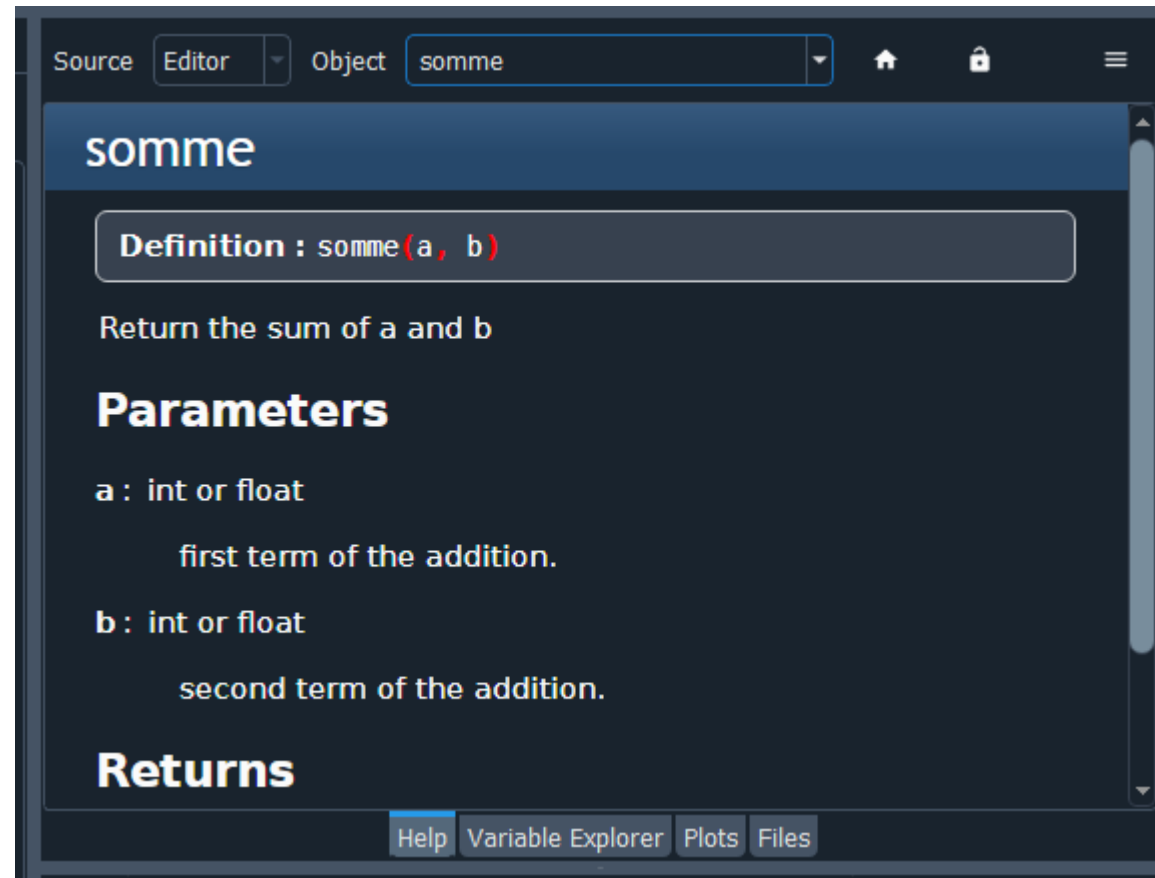
b : int or float  
second term of the addition.

Returns ...

[Click anywhere in this tooltip for additional help](#)

# Documenter ses fonctions

- Résultat de la doc



# Créer des modules

- Regroupement de fonctions dans un fichier .py indépendant
  - Permet de classifier ses fonctions par thématique
  - Permet une réutilisation des fonctions

```
import mymodule  
print( mymodule.somme(2 , 3) )
```

```
mymodule.py
```

```
def somme(a, b):  
    [...]
```