

**Exercice 1**

Chacune des deux fonctions comporte une erreur. Les corriger.

```
def carre(x):
    return x**2
```

```
print(carre(1.7))
```

```
def quotient(x,y)
    return x/y
```

```
print(quotient(1.7,2.5))
```

**Exercice 2**

1. Écrire une fonction  $f$  qui renvoie la valeur  $x^2 + 3x - 4$ .
2. Compléter le programme pour qu'il affiche la représentation graphique de cette fonction sur  $[-3; 3]$  en rouge avec la grille.

**Exercice 3**

1. Écrire une fonction  $f$  telle que

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } x > 1 \\ -x + 8 & \text{sinon} \end{cases}$$

2. Bonus : Compléter le programme pour qu'il affiche la représentation graphique de cette fonction sur  $[-3; 3]$  en rouge avec la grille.  
Si vous procédez comme dans l'exercice 2, vous observerez une erreur. En effet,  $x$  est une liste donc Python a du mal à comparer une liste au nombre 1!  
Essayer de contourner le problème.

**Exercice 4**

Écrire trois fonctions effectuant les calculs suivants :

1. la puissance 5 d'un entier donné en paramètre
2. le produit de deux entiers donnés en paramètre moins leur somme
3. le produit de trois entiers donnés en paramètre au carré

**Exercice 5**

Écrire une fonction "somme(n)" qui renvoie la somme de tous les entiers de 0 à  $n$ .

**Exercice 6**

Écrire une fonction :

1. "maxim(a,b,c)" qui renvoie le maximum de trois nombres  $a, b, c$ .
2. "som1(a,b)" qui renvoie la somme des carrés des entiers compris (au sens large) entre  $a$  et  $b$
3. "fact(n)" qui renvoie le produit des entiers naturels de 1 à  $n$
4. "som2(n,p)" qui renvoie  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=i}^p j^i$  (vous pourrez vérifier que  $\text{somme}(6,6)=60277$  et  $\text{somme}(5,8)=70676$ )

**Exercice 7**

### Algorithme de Syracuse

Pour tout nombre entier  $n$  non nul, s'il est pair on le divise par 2, sinon on le multiplie par 3 et on ajoute 1.

En répétant ce processus, on constate que l'on aboutit toujours au cycle 4-2-1.

Écrire une fonction "syracuse(n)" qui affiche la suite des nombres de  $n$  jusqu'à 1 et renvoie le nombre d'itérations effectuées.