

# T.P. III - Fonctions

Code Capytale : a656-2028011

## I - Définition & Tracé

## II - Fonction définie par morceaux

### Solution de l'exercice 3.

1.

```
import numpy as np

def g(x):
    if x < 0:
        return 0
    else:
        return np.exp(-2 * x)
```

2.

```
print(g(-1))
print(g(np.log(2)))
```

□

## III - Fonction avec paramètres

### Solution de l'exercice 6.

1.

```
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

```
def f(x):
    return x**n/(1+x)

X = np.linspace(0, 1, 100)

plt.figure()
for n in [1, 5, 10, 20, 50]:
    plt.plot(X, f(X), "--", label=r"fn pour n="+str(n))

plt.legend()
plt.show()
```

2. Comme la fonction  $f_n$  est positive, l'intégrale  $I_n$  est égale à l'aire comprise entre l'axe des abscisses, la courbe représentative de  $f$  et les droites d'abscisse  $x = 0$  et  $x = 1$ .

3. En utilisant le graphique, on conjecture que l'aire tend vers 0, soit  $\lim_{n \rightarrow +\infty} I_n = 0$ . □