

Devoir Surveillé (45 minutes)

Nom et prénom :

Numéro :

Exercice 1 (10 points)

Soit la fonction

$$f(x) = (x - 1)(x - 3)(x - 5)$$

1. Écrire en *Python* une fonction qui prend un nombre x puis calcule et renvoie $f(x)$.

.....
.....
.....
.....

2. Pour créer une liste nommée *abscisses* contenant 100 abscisses sur l'intervalle $[-10, 10]$ on peut utiliser l'instruction :

- ☐ *abscisses* = *numpy.linspace*(-10, 10, 100)
☐ *abscisses* = *numpy.linspace*(-10, 10, 10)
☐ *abscisses* = *numpy.linspace*(-10, 10, 1)

3. Créer une liste nommée *ordonnées* contenant les images par f des éléments de la liste *abscisses*.

.....
.....
.....
.....

4. Compléter le code suivant pour obtenir une représentation graphique de $f(x)$, pour $x \in [-10, 10]$.

```
import matplotlib.pyplot as mpl
mpl . ..... ( ..... , ..... )
```

Exercice 2 (10 points)

Soit la suite explicite $(S_n)_{n \in \mathbb{N}}$ définie par :

$$S_n = \frac{1}{7^{n-1} + 1} + \frac{1}{7^{n+1} - 1}$$

1. Écrire une fonction $S(n)$ qui calcule et renvoie le $n^{\text{ème}}$ terme de la suite (5 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Écrire une fonction *termes*(n) qui renvoie une liste contenant les n premiers termes de la suite (5 points).

.....
.....
.....
.....
.....
.....