

Devoir Surveillé (1 heure)

Exercice 1 (4 points)

1. Combien de fois la lettre "x" sera-t-elle affichée ?

```
compteur=0
for _ in range(1, 10):
    compteur += 1
    if compteur%2==1:
        print("x")
        break
```

- ☐ 1
☐ 5
☐ 10

2. Quelle est la sortie du code suivant ?

```
x1=5
x2=11
x1+=1
x2-=1
x1, x2=x2, x1
print(x1**3*x2**2)
```

Exercice 2 (4 points)

Écrire une fonction **Fibonacci(borne)** qui prend une borne et calcule et affiche itérativement les termes de la suite de Fibonacci de 0 à cette borne.

Exemple : **Fibonacci(10)** affiche 0 1 1 2 3 5 8.

Exercice 3 (12 points)

1. Écrire une fonction **somme_diviseurs_stricts(nombre)** qui prend un nombre entier naturel et renvoie la somme de ses diviseurs stricts (sauf lui-même).

Exemple : **somme_diviseurs_stricts(4)** renvoie 3.

2. En arithmétique, un nombre parfait est un entier naturel égal à la somme de ses diviseurs stricts.

Exemple : 6 est parfait car $6 = 1 + 2 + 3$.

Écrire une fonction **est_parfait(nombre)** qui prend un nombre entier naturel et répond par "oui" s'il est parfait et par "non" sinon.

3. Deux nombres entiers strictement positifs sont dits amicaux s'ils sont distincts et si chacun des deux nombres est égal à la somme des diviseurs stricts de l'autre.

Exemple : 220 et 284 sont amicaux car :

- Somme des diviseurs stricts de 220 : $1 + 2 + 4 + 5 + 10 + 11 + 20 + 22 + 44 + 55 + 110 = 284$
- Somme des diviseurs stricts de 284 : $1 + 2 + 4 + 71 + 142 = 220$

Écrire une fonction **sont_amicaux(n1, n2)** qui prend deux nombres entiers strictement positifs et répond par "oui" s'ils sont amicaux et par "non" sinon.