

## Exercices

### Exercice 1 \*

1. Quelle est la valeur affichée par l'interprète après la séquence suivante?

```
>>> a = 3
>>> a = 4
>>> a = a+2
>>> a
```

2. Même question

```
>>> a = 2
>>> b = a*a
>>> b = a*b
>>> b = b*b
>>> b
```

3. Qu'affichent les instructions suivantes?

```
print("i+")
print(i+)
```

4. Que fait la séquence suivante?

```
a = 2
b = 3
tmp = a
a = b
b = tmp
```

**Exercice 2 \*** Écrire un programme qui demande à l'utilisateur les longueurs des côtés d'un rectangle et qui affiche son aire. Les longueurs seront des valeurs entières.

**Exercice 3 \*** Écrire un programme qui demande l'âge de l'utilisateur et qui affiche s'il est majeur ou mineur.

**Exercice 4 \*** Écrire un programme qui, à partir de la saisie d'un rayon et d'une hauteur, calcule le volume d'un cône droit. **Rappel:**  $\text{volume} = 1/3 \times \text{base} \times \text{hauteur}$

**Exercice 5 \*\*** Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir 3 nombres x, y et z et lui affiche le maximum.

**Exercice 6 \*\*** Écrire un programme qui demande l'âge de l'utilisateur et qui renvoie le prix de l'abonnement de la carte cinéma à payer:

- 10€ si strictement moins de 16 ans,
- 15€ si entre 16 et 25 ans,
- 25€ si entre 26 et 59 ans,
- 16€ si 60 ans ou plus.

**Exercice 7 \*** Écrire le programme Python correspondant à l'algorithme suivant:

- Initialiser **somme** à 0.
- Répéter 10 fois:
  - Choisir un nombre aléatoire entre 1 et 10.
  - L'ajouter à **somme**.
- Afficher **somme**.

**Exercice 8 \*** Écrire le programme Python correspondant à l'algorithme suivant:

- Choisir un nombre aléatoire entre 1 et 10.
- Tant que l'utilisateur ne trouve pas le nombre:
  - Lui demander de donner un nombre.
- Afficher le nombre d'essais.

### Exercice 9 \*

1. Écrire un algorithme pour calculer la somme des 100 premiers entiers ( $1+2+3+\dots+100$ ).
2. Implémenter cet algorithme en Python.

**Exercice 10 \*** Écrire un programme pour calculer la somme des nombres impairs parmi les 100 premiers entiers ( $1+3+5+\dots+99$ ).

**Exercice 11 \*\*** Écrire un programme qui demande un nombre entre 1 et 10 et affiche la table de multiplication correspondante.

**Exercice 12 \*** Écrire un programme qui affiche un compte à rebours en partant de 10 jusqu'à 0.

**Exercice 13 \*** Écrire un programme qui affiche tous les nombres pairs entre 2 et 25.

### Exercice 14 \*\*

1. Tester les instructions ci-après et expliquer ce qu'elles renvoient.

```
>>> 20/3
>>> 20//3
>>> 20%3
```

2. Écrire un programme qui demande un nombre de secondes et affiche le nombre d'heures, minutes, secondes correspondantes.
3. **Pour les plus avancés:** Améliorer le programme pour qu'il affiche chaque résultat sur deux digits (ajouter un 0 si le résultat est inférieur à 10).

**Exercice 15 \*** Écrire un programme qui demande un entier positif **n** et affiche PAIR s'il est divisible par 2, IMPAIR sinon.

**Exercice 16 \*** Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir deux nombres entiers **a** et **b** et lui affiche le quotient et le reste de la division euclidienne de **a** par **b**.

**Exercice 17 \*\*** On dispose d'une feuille de papier d'épaisseur 0,1 mm. Combien de fois doit-on la plier au minimum pour que l'épaisseur dépasse la hauteur de la tour Eiffel 324 m?

1. Écrire un algorithme pour résoudre ce problème.
2. Implémenter cet algorithme en Python.

**Exercice 18 \*\*** Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir un nombre entier **n** et de lui afficher tous les diviseurs de ce nombre. **Rappel:** Un entier **a** est un diviseur de **n** si le reste de la division de **n** par **a** est nul.

**Exercice 19 \*** Avec une boucle bornée et la fonction **range**, écrire dans la console les séquences suivantes:

- 1.

```
3
4
5
6
```

- 2.

```
5
10
15
20
25
```

- 3.

```
5
4
3
2
1
```

**Exercice 20 \*** Écrire le programme suivant avec une boucle bornée.

```
i = 0
while i < 10:
    resultat = i*i
    print(resultat)
    i = i + 1
```

**Exercice 21 \*** Écrire le programme suivant avec une boucle bornée.

```
k = 10
while k > 0:
    print(k*k)
    k = k - 2
```

**Exercice 22 \*** Écrire le programme suivant avec une boucle non bornée.

```
res = 0
for i in range(0, 25, 3):
    res = res + i
print(res)
```

**Exercice 23 \*\*** Écrire un programme qui demande un entier **n** et calcule 10 à la puissance **n** en utilisant une boucle bornée. **Rappel:**  $10^0 = 1$  et  $10^3 = 10 \times 10 \times 10$