

POO sous Python

Exercices concernant le contenu des deux fichiers ppt du Rappel

Enseignant : GHANEM

Les fonctions principales pour chaque type

Fonctions pour les entiers (int)

Fonction	Description
int("25")	Convertit une chaîne en entier
abs(-5)	Retourne la valeur absolue
pow(2, 3)	Calcule 2 puissance 3
divmod(10, 3)	Retourne (quotient, reste)
bin(10)	Convertit en binaire
hex(255)	Convertit en hexadécimal

Fonctions pour les flottants (float)

Fonction	Description
float("3.14")	Convertit en nombre décimal
round(3.14159, 2)	Arrondit à 2 décimales
abs(-2.5)	Retourne la valeur absolue
max(1.5, 2.7)	Retourne le plus grand
min(1.5, 2.7)	Retourne le plus petit
int(3.99)	Convertit en entier (troncature)

Fonctions pour les complexes (complex)

Fonction	Description
<code>complex(2, 3)</code>	Crée $2+3j$
<code>z.real</code>	Retourne la partie réelle
<code>z.imag</code>	Retourne la partie imaginaire
<code>z.conjugate()</code>	Retourne le conjugué
<code>abs(z)</code>	Retourne le module

Fonctions pour les chaînes (str)

Fonction	Description
s.upper()	Convertit en majuscules
s.lower()	Convertit en minuscules
s.strip()	Supprime les espaces
s.split(",")	Sépare en liste
s.replace("a", "b")	Remplace a par b
s.find("mot")	Cherche la position
len(s)	Retourne la longueur
s.startswith("A")	Vérifie si commence par A

Fonctions pour les listes (list)

Fonction	Description
liste.append(5)	Ajoute un élément
liste.extend([6,7])	Ajoute plusieurs éléments
liste.insert(0, "a")	Insère à une position
liste.remove(5)	Supprime un élément
liste.pop()	Supprime le dernier
liste.sort()	Trie la liste
liste.reverse()	Inverse l'ordre
len(liste)	Retourne la longueur

Fonctions pour les tuples (tuple)

Fonction	Description
<code>tuple([1,2,3])</code>	Convertit en tuple
<code>t.count(5)</code>	Compte les occurrences
<code>t.index(3)</code>	Trouve la position
<code>len(t)</code>	Retourne la longueur
<code>t + (4,5)</code>	Concatène des tuples
<code>max(t)</code>	Retourne le maximum
<code>min(t)</code>	Retourne le minimum

Fonctions pour les dictionnaires (dict)

Fonction	Description
d.keys()	Retourne les clés
d.values()	Retourne les valeurs
d.items()	Retourne les paires
d.get("clé")	Retourne la valeur
d.pop("clé")	Supprime une clé
d.update({"a":1})	Ajoute/modifie
len(d)	Retourne le nombre
"clé" in d	Vérifie si clé existe

Fonctions pour les ensembles (set)

Fonction	Description
s.add(5)	Ajoute un élément
s.remove(5)	Supprime un élément
s.union(t)	Retourne l'union
s.intersection(t)	Retourne l'intersection
s.difference(t)	Retourne la différence
len(s)	Retourne la taille
5 in s	Vérifie si présent
s.clear()	Vide l'ensemble

Fonctions universelles

Fonction	Description
<code>type(x)</code>	Retourne le type
<code>len(x)</code>	Retourne la longueur
<code>max(x)</code> exemple : <code>max (5,7,8)</code>	Retourne le maximum
<code>min(x)</code>	Retourne le minimum
<code>sorted(x)</code> <code>sorted([5,7,0,8])</code>	Retourne trié
<code>sum(x)</code> <code>sum([5,7,0,8])</code>	Calcule la somme
<code>any(x)</code>	True si un élément vrai
<code>all(x)</code>	True si tous vrais

- **Exercice 1**
- Créez une variable temperature avec la valeur 23.5 et affichez-la

- **Solution de l'exercice 1**

- temperature = 23.5
- print(temperature)

- **Exercice 2**
- Convertissez la chaîne "125" en entier et stockez-la dans nombre

- **Solution de l'exercice 2**

- `nombre = int("125")`
- `print(nombre)`

- **Exercice 3**
- Concaténez votre prénom et nom avec un espace entre les deux

- **Solution de l'exercice 3**

- prenom = "Ahmed"
- nom = "Bennaceur"
- nom_complet = prenom + " " + nom
- print(nom_complet)

- **Exercice 4**
- Créez un nombre complexe $z = 4 - 3j$ et affichez son conjugué

- **Solution de l'exercice 4**

- $z = 4 - 3j$
- `conjugue = z.conjugate()`
- `print(conjugue)`

- **Exercice 5**
- Convertissez l'entier 42 en float et affichez le résultat

- **Solution de l'exercice 5**

- `nombre_float = float(42)`
- `print(nombre_float)`

- **Exercice 6**
- Créez une liste mixte donnees contenant [10, "python", 3.14, True]

- **Solution de l'exercice 6**

- donnees = [10, "python", 3.14, True]
- print(donnees)

- **Exercice 7**
- À partir de nombres = [1, 2, 3, 4, 5], extrayez les éléments 2 et 3 dans une sous-liste

- **Solution de l'exercice 7**

- nombres = [1, 2, 3, 4, 5]
- sous_liste = nombres[1:3] # Index 1 et 2 (2 et 3)
- print(sous_liste)

- **Exercice 8**
- Créez une liste couleurs avec "rouge", "vert", "bleu", puis remplacez "vert" par "jaune"

- **Solution de l'exercice 8**

- couleurs = ["rouge", "vert", "bleu"]
- couleurs[1] = "jaune"
- print(couleurs)

- **Exercice 9**
- À partir de liste1 = [1, 2] et liste2 = [3, 4], créez une liste liste3 qui les combine

- **Solution de l'exercice 9**

- liste1 = [1, 2]
- liste2 = [3, 4]
- liste3 = liste1 + liste2
- print(liste3)

- **Exercice 10**
- Inversez l'ordre des éléments dans la liste `lettres = ['a', 'b', 'c', 'd']`

- **Solution de l'exercice 10**

- `lettres = ['a', 'b', 'c', 'd']`
- `lettres_inversees = lettres[::-1]`
- `print(lettres_inversees)`

- **Exercice 11**
- Créez un tuple coordonnees avec les valeurs (48.8566, 2.3522) et affichez la latitude

- **Solution de l'exercice 11**

- coordonnees = (48.8566, 2.3522)
- latitude = coordonnees[0]
- print(latitude)

- **Exercice 12**
- Créez un ensemble voyelles avec 'a', 'e', 'i', 'o', 'u' et ajoutez 'y'

- **Solution de l'exercice 12**

- voyelles = {'a', 'e', 'i', 'o', 'u'}
- voyelles.add('y')
- print(voyelles)

- **Exercice 13**
- À partir de $\text{set1} = \{1, 2, 3\}$ et $\text{set2} = \{3, 4, 5\}$, créez leur union

- **Solution de l'exercice 13**

- set1 = {1, 2, 3}
- set2 = {3, 4, 5}
- union_set = set1.union(set2)
- print(union_set)

- **Exercice 14**
- Vérifiez si la valeur 5 est présente dans l'ensemble $\text{nombres} = \{1, 3, 5, 7\}$

- **Solution de l'exercice 14**

- nombres = {1, 3, 5, 7}
- if 5 in nombres:
 - print("5 est présent")
- else:
 - print("5 n'est pas présent")

- **Exercice 15**
- Créez un dictionnaire capitales avec "Maroc":"Rabat", "Gabon":"Libreville", "Cameroun":"Yaoundé"

- **Solution de l'exercice 15**

- capitales = {
 - "Maroc":"Rabat",
 - "Gabon":"Libreville",
 - "Cameroun":"Yaoundé"}
 - print(capitales)

- **Exercice 16**
- À partir de personne = {"nom": "Rym", "age": 30}, ajoutez la clé "ville" avec valeur "Rabat"

- **Solution de l'exercice 16**

- personne = {"nom": "Rym", "age": 30}
- personne["ville"] = "Rabat"
- print(personne)

- **Exercice 17**
- Affichez toutes les clés du dictionnaire produit = {"nom": "laptop", "prix": 999, "stock": 5}

- **Solution de l'exercice 17**

- `produit = {"nom": "laptop", "prix": 999, "stock": 5}`
- `cles = produit.keys()`
- `print(cles)`

- **Exercice 18**
- Supprimez la clé "note" du dictionnaire etudiant = {"nom": "Jihane", "age": 20, "note": 15}

- **Solution de l'exercice 18**

- etudiant = {"nom": "Jihane", "age": 20, "note": 15}
- del etudiant["note"]
- print(etudiant)

- **Exercice 19**
- Calculez le résultat de 17 divisé par 3 et affichez le quotient entier et le reste

- **Solution de l'exercice 19**

- quotient = 17 // 3
- reste = 17 % 3
- print(f"Quotient: {quotient}, Reste: {reste}")

- **Exercice 20**
- Calculez 5 à la puissance 3 en utilisant l'opérateur **

- **Solution de l'exercice 20**

- `resultat = 5 ** 3`
- `print(resultat)`

- **Exercice 21**
- Utilisez l'opérateur modulo pour vérifier si 28 est pair

- **Solution de l'exercice 21**

- if 28 % 2 == 0:
 - print("28 est pair")
- else:
 - print("28 est impair")

- **Exercice 22**
- Calculez la moyenne de 15, 18 et 20

- **Solution de l'exercice 22**

- moyenne = $(15 + 18 + 20) / 3$
- print(moyenne)

- **Exercice 23**
- Demandez à l'utilisateur son âge et affichez "Vous avez X ans" où X est l'âge saisi

- **Solution de l'exercice 23**

- `age = input("Quel est votre âge ? ")`
- `print(f"You avez {age} ans")`

- **Exercice 24**
- Utilisez print avec sep="-" pour afficher "2023", "09", "15" séparés par des tirets

- **Solution de l'exercice 24**

- `print("2023", "09", "15", sep="-")`

- **Exercice 25**
- Affichez "Bonjour" et "Monde" sur deux lignes différentes en un seul print

- **Solution de l'exercice 25**

- `print("Bonjour\nMonde")`

- **Exercice 26**
- Utilisez format pour afficher "Le résultat est 12.3456" avec seulement 2 décimales

- **Solution de l'exercice 26**

- nombre = 12.3456
- print("Le résultat est {:.2f}".format(nombre))

- **Exercice 27**
- Vérifiez si un nombre est positif, négatif ou nul et affichez le message correspondant

- **Solution de l'exercice 27**

- nombre = -5
- if nombre > 0:
 - print("Positif")
- elif nombre < 0:
 - print("Négatif")
- else:
 - print("Nul")

- **Exercice 28**
- Vérifiez si une année est bissextile (divisible par 4 mais pas par 100, ou divisible par 400)

- **Solution de l'exercice 28**

- annee = 2024
- if (annee % 4 == 0 and annee % 100 != 0) or (annee % 400 == 0):
 - print(f"{annee} est bissextile")
- else:
 - print(f"{annee} n'est pas bissextile")

- **Exercice 29**
- Affichez "OK" si température est entre 18 et 25 degrés, sinon "Hors plage"

- **Solution de l'exercice 29**

- temperature = 22
- if 18 <= temperature <= 25:
 - print("OK")
- else:
 - print("Hors plage")

- **Exercice 30**
- Vérifiez si une chaîne est vide et affichez "Vide" ou "Non vide"

- **Solution de l'exercice 30**

- `texte = "Bonjour"`
- `if texte == "":`
- `print("Vide")`
- `else:`
- `print("Non vide")`

- **Exercice 31**
- Affichez tous les nombres de 1 à 10 à l'aide d'une boucle for avec range

- **Solution de l'exercice 31**

- `for i in range(1, 11):`
- `print(i)`

- **Exercice 32**
- Parcourez la liste `pays = ["Sénégal", "Cote d'ivoire", "Gabon"]` et affichez chaque élément

- **Solution de l'exercice 32**

- `pays = ["Sénégal", "Cote d'ivoire", 88.6 , "Gabon"]`
- `for p in pays:`
- `print(p)`

- **Exercice 33**
- Calculez la somme de tous les éléments de nombres = [5, 10, 15, 20]

- **Solution de l'exercice 33**

- nombres = [5, 10, 15, 20]
- somme = 0
- for n in nombres:
 - somme += n
- print(somme)

- **Exercice 34**
- Affichez chaque caractère de la chaîne "python" sur une ligne différente

- **Solution de l'exercice 34**

- `for lettre in "python":`
- `print(lettre)`

- **Exercice 35**
- Affichez les nombres de 10 à 1 en ordre décroissant avec while

- **Solution de l'exercice 35**

- $i = 10$
- `while i >= 1:`
- `print(i)`
- `i -= 1`

- **Exercice 36**
- Utilisez while pour trouver le premier nombre divisible par 7 et 3 après 50

- **Solution de l'exercice 36**

- nombre = 51
- while True:
 - if nombre % 7 == 0 and nombre % 3 == 0:
 - print(f"Trouvé: {nombre}")
 - break
 - nombre += 1

- **Exercice 37**
- Créez une boucle qui s'arrête quand l'utilisateur tape "stop"

- **Solution de l'exercice 37**

- while True:
 - entree = input("Tapez 'stop' pour arrêter: ")
 - if entree.lower() == "stop":
 - break

- **Exercice 38**
- Créez une fonction maximum(a, b) qui retourne le plus grand des deux nombres

- **Solution de l'exercice 38**

- def maximum(a, b):
 - if a > b:
 - return a
- else:
 - return b
- print(maximum(5, 8))

- **Exercice 39**
- Créez une fonction `est_majeur(age)` qui retourne True si $age \geq 18$

- **Solution de l'exercice 39**

- def est_majeur(age):
 - return age >= 18
- print(est_majeur(20))

- **Exercice 40**
- Créez une fonction liste_premiers(n) qui retourne les nombres de 1 à n

- **Solution de l'exercice 40**

- def liste_premiers(n):
 - return list(range(1, n+1))
- print(liste_premiers(5))

- **Exercice 41**
- Créez une fonction `compte_caracteres(texte)` qui retourne la longueur d'une chaîne

- **Solution de l'exercice 41**

- `def compte_caracteres(texte):`
- `return len(texte)`
- `print(compte_caracteres("python"))`

- **Exercice 42**
- Vérifiez si "python" est présent dans la chaîne "J'apprends python"

- **Solution de l'exercice 42**

- `texte = "J'apprends python"`
- `if "python" in texte:`
- `print("Présent")`
- `else:`
- `print("Absent")`

- **Exercice 43**
- Remplacez tous les espaces par des underscores dans "hello world python"

- **Solution de l'exercice 43**

- `texte = "hello world python"`
- `nouveau_texte = texte.replace(" ", "_")`
- `print(nouveau_texte)`

- **Exercice 44**
- Séparez la chaîne "nom,prenom,age" en une liste utilisant la virgule comme séparateur

- **Solution de l'exercice 44**

- chaine = "nom,prenom,age"
- liste = chaine.split(",")
- print(liste)

- **Exercice 45**
- Convertissez "bonjour tout le monde" en majuscules

- **Solution de l'exercice 45**

- `texte = "bonjour tout le monde"`
- `texte_maj = texte.upper()`
- `print(texte_maj)`

- **Exercice 46**
- Comptez combien de fois le nombre 5 apparaît dans [2, 5, 8, 5, 1, 5]

- **Solution de l'exercice 46**

- liste = [2, 5, 8, 5, 1, 5]
- count = liste.count(5)
- print(f"Le nombre 5 apparaît {count} fois")

- **Exercice 47**
- Triez la liste [34, 12, 89, 5, 23] en ordre croissant

- **Solution de l'exercice 47**

- nombres = [34, 12, 89, 5, 23]
- nombres.sort()
- print(nombres)

- **Exercice 48**
- Créez une liste carres contenant les carrés des nombres de 1 à 5

- **Solution de l'exercice 48**

- carres = [i**2 for i in range(1, 6)]
- print(carres)

- **Exercice 49**
- Doublez chaque élément de la liste [1, 2, 3, 4, 5] pour obtenir [2, 4, 6, 8, 10]

- **Solution de l'exercice 49**

- liste = [1, 2, 3, 4, 5]
- liste_doublee = [x * 2 for x in liste]
- print(liste_doublee)

- **Exercice 50**
- Fusionnez deux listes [1, 2, 3] et ['a', 'b', 'c'] en [(1, 'a'), (2, 'b'), (3, 'c')]

- **Solution de l'exercice 50**

- liste1 = [1, 2, 3]
- liste2 = ['a', 'b', 'c']
- resultat = list(zip(liste1, liste2))
- print(resultat)