

## QCM de Programmation - Universitaire et Prépa Concours

### 1. Concepts de base en programmation

1. Quel est le résultat de l'exécution du code suivant en Python ?

```
```python  
a = 5  
b = 10  
c = a + b  
print(c)  
```
```

- A. 5
- B. 10
- C. 15
- D. Une erreur est générée

*Réponse: C. 15*

*Explication: Le code ajoute les valeurs de `a` et `b`, soit 5 et 10, et stocke le résultat dans `c`. La fonction `print` affiche ensuite la valeur de `c`, qui est 15.*

2. Lequel des éléments suivants est un langage de programmation interprété ?

- A. C
- B. C++
- C. Java
- D. Python

*Réponse: D. Python*

*Explication: Python est un langage de programmation interprété, ce qui signifie que son code est*

## QCM de Programmation - Universitaire et Prépa Concours

*exécuté par un interpréteur en temps réel, contrairement aux langages compilés comme C et C++.*

### 2. Structures de données

3. Quel type de données est utilisé pour stocker une séquence ordonnée d'éléments en Python ?

- A. Liste
- B. Dictionnaire
- C. Ensemble
- D. Tuple

*Réponse: A. Liste*

*Explication: En Python, une liste est utilisée pour stocker une séquence ordonnée d'éléments. Les listes sont mutables, ce qui signifie que leurs éléments peuvent être modifiés après la création.*

4. Quelle est la complexité temporelle de l'insertion d'un élément à la fin d'une liste chaînée simple ?

- A.  $O(1)$
- B.  $O(\log n)$
- C.  $O(n)$
- D.  $O(n^2)$

*Réponse: C.  $O(n)$*

*Explication: Dans une liste chaînée simple, l'insertion d'un élément à la fin nécessite de parcourir tous les éléments pour atteindre le dernier, ce qui prend un temps proportionnel au nombre d'éléments dans la liste, soit  $O(n)$ .*

### 3. Algorithmes et complexité

## QCM de Programmation - Universitaire et Prépa Concours

5. Quelle est la complexité temporelle de l'algorithme de tri rapide (QuickSort) dans le pire des cas ?

- A.  $O(n)$
- B.  $O(n \log n)$
- C.  $O(n^2)$
- D.  $O(\log n)$

Réponse: C.  $O(n^2)$

Explication: Dans le pire des cas, l'algorithme QuickSort peut avoir une complexité temporelle de  $O(n^2)$ , notamment lorsqu'il partitionne une liste déjà triée ou une liste avec tous les éléments égaux.

6. Quel algorithme est le plus efficace pour trouver le plus court chemin dans un graphe pondéré avec des poids positifs ?

- A. Dijkstra
- B. Kruskal
- C. Bellman-Ford
- D. DFS

Réponse: A. Dijkstra

Explication: L'algorithme de Dijkstra est le plus efficace pour trouver le plus court chemin dans un graphe pondéré avec des poids positifs, grâce à sa complexité temporelle de  $O(V^2)$  ou  $O(E + V \log V)$  avec un tas de Fibonacci.

### 4. Programmation orientée objet

7. Quelle est la bonne façon de définir une méthode dans une classe en Python ?

- A.

## QCM de Programmation - Universitaire et Prépa Concours

```
```python
class MyClass:
    def method():
        pass
```
```

B.

```
```python
class MyClass:
    def method(self):
        pass
```
```

C.

```
```python
class MyClass:
    method(self):
        pass
```
```

D.

```
```python
class MyClass:
    def method(self, cls):
        pass
```
```

*Réponse: B.*

```
```python
```

## QCM de Programmation - Universitaire et Prépa Concours

```
class MyClass:  
    def method(self):  
        pass  
...
```

*Explication: En Python, les méthodes de classe doivent prendre `self` comme premier paramètre pour accéder aux attributs et autres méthodes de la classe.*

8. Quelle est la signification de l'encapsulation en programmation orientée objet ?

- A. Hériter des attributs et méthodes d'une classe
- B. Cacher les détails de l'implémentation et exposer uniquement les fonctionnalités
- C. Utiliser les mêmes noms de méthode dans différentes classes
- D. Créer des classes abstraites

*Réponse: B. Cacher les détails de l'implémentation et exposer uniquement les fonctionnalités*

*Explication: L'encapsulation consiste à cacher les détails internes d'une classe et à exposer seulement les méthodes et attributs nécessaires, améliorant ainsi la modularité et la maintenance du code.*

### 5. Programmation fonctionnelle

9. Lequel des éléments suivants est une caractéristique de la programmation fonctionnelle ?

- A. Mutabilité des données
- B. Utilisation de boucles for et while
- C. Fonctions d'ordre supérieur
- D. Manipulation directe des états

*Réponse: C. Fonctions d'ordre supérieur*

## QCM de Programmation - Universitaire et Prépa Concours

*Explication: Les fonctions d'ordre supérieur sont une caractéristique clé de la programmation fonctionnelle. Elles peuvent prendre des fonctions comme arguments et retourner des fonctions comme résultats.*

10. Quel est le résultat de l'exécution du code suivant en Haskell ?

```
``haskell
```

```
let square x = x * x
```

```
in square 5
```

```
...
```

A. 10

B. 15

C. 20

D. 25

*Réponse: D. 25*

*Explication: Le code définit une fonction `square` qui retourne le carré de son argument, puis applique cette fonction à 5, ce qui donne 25.*