

Exercice n° 1

Associer correctement un élément de la colonne de gauche avec un élément de la colonne de droite.

- | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Complexité en temps linéaire <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | $\mathcal{O}(1)$ |
| Complexité en temps quasi linéaire <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | $\mathcal{O}(n)$ |
| Complexité en temps constante <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | $\mathcal{O}(n \log(n))$ |
| Complexité en temps exponentielle <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | $\mathcal{O}(\log(n))$ |
| Complexité en temps logarithmique <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | $\mathcal{O}(n^2)$ |
| Complexité en temps quadratique <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | $\mathcal{O}(2^n)$ |

Exercice n° 2

Associer correctement un élément de la colonne de gauche avec un (ou plusieurs) élément(s) de la colonne de droite.

- | | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| Complexité en temps linéaire <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | recherche par dichotomie |
| Complexité en temps quasi linéaire <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | fonction len de Python |
| Complexité en temps constante <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | accès à une valeur d'un dictionnaire |
| Complexité en temps exponentielle <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | solution optimale du problème du sac à dos |
| Complexité en temps logarithmique <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | tri fusion |
| Complexité en temps quadratique <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | tri par sélection |
| | <input type="checkbox"/> | recherche d'un caractère dans une chaîne |
| | <input type="checkbox"/> | solution optimale du problème du voyageur de commerce |
| | <input type="checkbox"/> | tri par insertion |
| | <input type="checkbox"/> | calcul d'une puissance (ex : 3^{45}) |
| | <input type="checkbox"/> | fusion de deux tableaux. |

Exercice n° 3

Voici des informations sur le temps d'exécution de six algorithmes en fonction de la taille des données mises en paramètre :

Algorithme 1
Taille des paramètres : 10Ko
Temps d'exécution : 3s
Taille des paramètres : 20Ko
Temps d'exécution : 6s

Algorithme 2
Taille des paramètres : 10Ko
Temps d'exécution : 3s
Taille des paramètres : 1000Ko
Temps d'exécution : 3s

Algorithme 3
Taille des paramètres : 100Ko
Temps d'exécution : 3s
Taille des paramètres : 105Ko
Temps d'exécution : 1min36s

Algorithme 4
Taille des paramètres : 10Ko
Temps d'exécution : 3s
Taille des paramètres : 20Ko
Temps d'exécution : 12s

Algorithme 5
Taille des paramètres : 10Ko
Temps d'exécution : 3s
Taille des paramètres : 20Ko
Temps d'exécution : 7,2s

Algorithme 6
Taille des paramètres : 10Ko
Temps d'exécution : 3s
Taille des paramètres : 20Ko
Temps d'exécution : 4s

1. Après lecture et analyse des informations ci-dessus, associer correctement un élément de la colonne de gauche avec un élément de la colonne de droite.

- Complexité en temps linéaire Algorithme 1
- Complexité en temps quasi linéaire Algorithme 2
- Complexité en temps constante Algorithme 3
- Complexité en temps exponentielle Algorithme 4
- Complexité en temps logarithmique Algorithme 5
- Complexité en temps quadratique Algorithme 6

2. Pour chacun des algorithmes, estime le temps d'exécution avec une donnée de taille 120Ko.

Algorithme 1
Taille des paramètres : 120Ko

Temps d'exécution :

Algorithme 2
Taille des paramètres : 120Ko

Temps d'exécution :

Algorithme 3
Taille des paramètres : 120Ko

Temps d'exécution :

Algorithme 4
Taille des paramètres : 120Ko

Temps d'exécution :

Algorithme 5
Taille des paramètres : 120Ko

Temps d'exécution :

Algorithme 6
Taille des paramètres : 120Ko

Temps d'exécution :