

NOM : .....

PRENOM : .....

Classe : .....

---

## Evaluation - Les algorithmes gloutons

---

1. On suppose dans cette question, que l'on dispose des pièces de monnaie suivantes (sans limite d'effectif) : 5 €, 2 €, 1 €, 50 centimes, 20 centimes, 10 centimes, 5 centimes, 2 centimes et 1 centime.  
Pour 11,67 € payé avec un billet de 20 €, le rendu de monnaie en pièces obtenu à l'aide d'un algorithme glouton est :  
Cocher la bonne réponse :
  - ☐ Réponse A :  
2 pièces de 5 €, 1 pièce de 1 €, 1 pièce de 50 centimes, 1 pièce de 10 centimes, 1 pièce de 5 centimes et 1 pièce de 2 centimes.
  - ☐ Réponse B :  
1 pièce de 5 €, 3 pièces de 1 €, 1 pièce de 20 centimes, 1 pièce de 10 centimes, 1 pièce de 2 centimes et 1 pièce de 1 centime.
  - ☐ Réponse C :  
1 pièce de 5 €, 1 pièce de 1 €, 2 pièces de 2 €, 3 pièces de 10 centimes, 1 pièce de 2 centimes et 1 pièce de 1 centime.
  - ☐ Réponse D :  
1 pièce de 5 €, 1 pièce de 1 €, 2 pièces de 2 €, 1 pièce de 20 centimes, 1 pièce de 10 centimes, 1 pièce de 2 centimes et 1 pièce de 1 centime.
2. On dispose d'un système de monnaie (sans limite d'effectif) de 4★, 3★ et 1★, on cherche la façon de payer 6 ★ selon le principe glouton. La répartition est :  
Cocher la bonne réponse :
  - ☐ Réponse A : 3 ★ , 3 ★
  - ☐ Réponse B : 3 ★ , 1 ★ , 1 ★ , 1 ★
  - ☐ Réponse C : 4 ★ , 1 ★ , 1 ★
  - ☐ Réponse D : 1 ★ , 1 ★ , 1 ★ , 1 ★ , 1 ★ , 1 ★
3. L'algorithme glouton ( Cocher la bonne réponse) :
  - ☐ Réponse A : assure de trouver une solution optimale
  - ☐ Réponse B : entraîne un coût en temps exponentiel
  - ☐ Réponse B : donne parfois une solution optimale
4. Soit une liste  $L=[(7,13),(4,12),(3,8),(3,10)]$  ; en python, l'instruction **L.sort(key = lambda a : a[1], reverse=True)** :  
Cocher la bonne réponse :
  - ☐ Réponse A : trie les tuples par ordre décroissant en fonction de l'élément d'indice 1
  - ☐ Réponse B : trie à partir premier élément de la liste
  - ☐ Réponse C : trie les tuples par ordre croissant en fonction de l'élément d'indice 0
5. Quels mots complètent (dans l'ordre) la définition du problème du sac à dos :  
**«Étant donné plusieurs objets possédant chacun un ..... et une ..... et étant donné un poids ..... pour le sac, quels objets faut-il mettre dans le sac de manière à ..... la valeur totale sans dépasser le poids maximal autorisé pour le sac ?»**  
Cocher la bonne réponse :
  - ☐ Réponse A : indice, liste, minimal, minimiser
  - ☐ Réponse B : poids, valeur, minimal, maximiser
  - ☐ Réponse C : poids, valeur, maximal, maximiser
6. Soit une liste de tuples (valeur,poids)  $L=[(15, 2),(100, 20),(90, 20),(60, 30),(40, 40),(15, 30),(10, 60),(1, 1)]$  . On dispose d'un sac de poids maximal autorisé  $p_{max} = 90$  et on utilise l'algorithme glouton avec un critère sur la valeur. L'algorithme propose une solution avec un sac de valeur totale :  
Cocher la bonne réponse :
  - ☐ Réponse A : 245
  - ☐ Réponse B : 265
  - ☐ Réponse C : 266