

ITI 1520 Automne 2019 - Devoir 3

Date de remise: **dimanche 27 octobre, avant 22:00**

Instructions

Vous devez faire ce travail INDIVIDUELLEMENT. Répondez à la question 1 dans le fichier D3Q1.py, à la question 2 dans le fichier D3Q2.py, à la question 3 dans le fichier D3Q3.py. Pour la question 4, il y a déjà un fichier initial D3Q4.py, mais vous devez le compléter. Mettez les fichiers dans un répertoire compressé d3_<num_etudiant>.zip pour soumission dans Blackboard Learn.

N'oubliez pas d'ajouter des commentaires dans chaque programme pour expliquer le but du programme, la fonctionnalité de chaque fonction et le type de ses paramètres et du résultat, et les parties compliquées de vos programmes. Des points seront enlevés s'il manque des commentaires.

Question 1 (3 points)

Créez une fonction Python, appelée `nombreDivisibles`, qui prend une liste de nombres et un entier positive `n`, et qui retourne le nombre d'éléments divisible par `n` trouvés dans la liste. Dans la partie principale du programme, demandez à l'utilisateur d'introduire la liste et l'entier `n`, invoquez la fonction et affichez le résultat.

Exemple:

```
>>> nombreDivisibles([10, 2, 3, 4, 5, 6], 3)
2
```

Exemple avec le programme principal :

```
Veillez entrer une liste des entiers par des virgules: 1,2,3,0,5,-6,9
Veillez entrer un entier positif:
2
Le nombre des éléments divisibles par 2 est:
3
```

Question 2 (3 points) Créez une fonction Python, appelée `sequenceDesDeux`, qui prend une liste de nombres et qui retourne `True` s'il y a au moins une séquence de deux éléments consécutifs égaux, et `False` dans le cas contraire. Dans la partie principale du programme, demandez à l'utilisateur d'introduire la liste, invoquez la fonction et affichez le résultat. Assurez-vous que la fonction est **efficace**, et qu'elle s'arrête dès que le résultat est connu.

Exemples (plusieurs exécutions):

```
Veillez entrer une liste de valeurs séparées par des virgules: 3,1,1,7,5
True
```

```
Veillez entrer une liste de valeurs séparées par des virgules: 1,6,4,3,3,3
True
```

```
Veillez entrer une liste de valeurs séparées par des virgules:
2,1,5,3,1,2,1
```

False

Question 3 (3 points) Créez une fonction Python, appelée `sequenceMax`, qui prend une liste de nombres et qui retourne la longueur de la plus longue séquence d'éléments consécutifs égaux. Retournez 1 s'il n'y a aucune séquence. Dans la partie principale du programme, demandez à l'utilisateur d'introduire la liste, invoquez la fonction, et affichez le résultat.

Exemples (plusieurs exécutions):

Veillez entrer une liste de valeurs séparées par des virgules:

1,2,1,3,3,3,6,1,1

3

Veillez entrer une liste de valeurs séparées par des virgules:

1,5,2,2,2,7,3,3,3,3

4

Veillez entrer une liste de valeurs séparées par des virgules:

3,1,7,1

1

Question 4 (12 points) Jeu

Cette question est un jeu de cartes, appelé « Pouilleux ». Voir la description complète a

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Pouilleux_\(jeu\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pouilleux_(jeu))

(version en anglais : <http://www.classicgamesandpuzzles.com/Old-Maid.html>)

Description du jeu (simplifiée): Le pouilleux est un jeu qui nécessite 51 cartes, c'est-à-dire les 52 cartes traditionnelles moins la carte du valet de trèfle. Chaque joueur prend une carte de son voisin de gauche, sans voir la carte. Ensuite, toutes les paires sont défaussées. Il faut se débarrasser de toutes ses cartes pour gagner. Le joueur qui se retrouve avec le pouilleux, c'est-à-dire le valet de trèfle, a perdu.

Pour simplifier le jeu encore plus, on aura seulement deux joueurs: l'ordinateur (i.e., votre programme) et un usager (vous). On va appeler l'ordinateur Robot et l'utilisateur Humain. Robot va donner les cartes pour chaque jeu.

Une partie du jeu est déjà fournie dans le fichier `d3q4.py`. Vous pouvez l'étudier et le tester. Ensuite, vous devez ajouter votre code dans le même fichier, aux endroits indiqués par des commentaires, dans les fonctions qui ont seulement des commentaires « docstring » et le code partial ou pas de code.

Il n'est pas permis de modifier les fonctions qui sont déjà complétées, ni le programme principal. On ne peut changer que les fonctions qui ne sont pas complétées. Vous pouvez ajouter d'autres fonctions si vous le souhaitez.

Les fonctions `prepare_paquet`, `attend_le_joueur` et `melange_paquet` sont déjà complétées. Vous devez compléter les autres fonctions: `donne_cartes`, `elimine_paires`, `affiche_cartes`, `entrez_position_valide`, et `joue`. Ces fonctions doivent respecter les descriptions pour le type de données et le type de résultat (les commentaires « docstring »). Ne pas modifier leur en-tête (nom et nombre des paramètres).

La plus part de votre code doit aller dans la fonction joue, qui devrait appeler les autres fonctions (i.e., donne_cartes, elimine_paires, affiche_cartes, et entrez_position_valide).

Pour la fonction entrez_position_valide, on énonce l'hypothèse que Humain va entrer une valeur entière, mais vérifier dans la fonction si c'est un entier valide (entre 1 et le nombre de cartes). La fonction devrait demander à Humain quelle carte il veut, parmi les cartes de Robot que Humain ne peut pas voir. Quand Robot prend une carte de Humain, la carte doit être choisie de manière aléatoire (vous pouvez utiliser la fonction random). Si Human demande, par exemple la 3ème carte, cela signifie l'élément de position/index 2 parmi les cartes de Robot (parce que c'est une liste).

Suggestions:

- Étudier les parties du code déjà complétées pour les comprendre.
- Penser aux parties du jeu qui restent à compléter. Par exemple, le jeu doit montrer à Humain ces cartes, être capable de demander à Humain quelle carte il veut, enlever les paires de carte pour Robot et pour Humain, etc.
- Compléter les fonctions une à la fois, pour éviter trop d'erreurs en même temps. Vous pouvez tester chaque fonction avant de compléter les autres, dans l'interpréteur Python. Par exemple, vous pouvez tester la fonction elimine_paires avec des cas de test comme celui-ci: (l'ordre des éléments dans le résultat pourrait être différent):

```
>>> elimine_paires(['10♣', '2♣', '5♦', '6♣', '9♣', 'A♦', '10♦']):  
['2♣', '5♦', '6♣', '9♣', 'A♦']
```

- Le jeu prend des tours entre Robot et Humain. Pensez à la façon dont vous pouvez représenter chaque tour (à qui de jouer). Une possibilité consiste à utiliser une variable qui est zéro quand c'est le tour de Robot et 1 quand c'est celui de Humain. Vous devrez aussi déceler à quel moment le jeu prend fin et qui a gagné.

Exemples d'exécutions:

Jeu 1

```
=====
Bonjour. Je m'appelle Robot et je distribue les cartes.
Votre main de cartes est:
7♣ 9♦ 10♣ 9♠ J♠ 8♣ 3♥ Q♦ 6♥ J♦ 3♦ 6♠ Q♥ 7♦ 7♥ 5♣ Q♠ 9♥ K♠ 6♣ 5♦ 2♠ A♣ 4♥
4♣ 2♣
Ne vous inquiétez pas, je ne peux pas voir vos cartes ni leur ordre.
Maintenant défaussez toutes les paires de votre main. Je vais le faire moi
aussi.
Appuyez Enter pour continuer.
*****
Votre tour.
Votre main est:
10♣ 9♦ 6♣ 7♣ Q♦ 8♣ K♠ A♣
J'ai 9 cartes. Si 1 est la position de ma première carte et
9 la position de ma dernière carte, laquelle de mes cartes voulez-vous?
SVP entrez un entier de 1 à 9: 1
Vous avez demandé ma 1ère carte.
```

La voilà. C'est un A♦

Avec A♦ ajouté, votre main est:

10♣ 9♦ 6♣ 7♣ Q♦ 8♣ K♠ A♣ A♦

Après avoir défaussé toutes les paires et mélangé les cartes, votre main est:

6♣ 7♣ K♠ Q♦ 8♣ 10♣ 9♦

Appuyez Enter pour continuer.

Mon tour.

J'ai pris votre 6ème carte.

Appuyez Enter pour continuer.

Votre tour.

Votre main est:

6♣ 7♣ K♠ Q♦ 8♣ 9♦

J'ai 7 cartes. Si 1 est la position de ma première carte et 7 la position de ma dernière carte, laquelle de mes cartes voulez-vous?

SVP entrez un entier de 1 à 7: 6

Vous avez demandé ma 6ème carte.

La voilà. C'est un 7♠

Avec 7♠ ajouté, votre main est:

6♣ 7♣ K♠ Q♦ 8♣ 9♦ 7♠

Après avoir défaussé toutes les paires et mélangé les cartes, votre main est:

6♣ K♠ Q♦ 8♣ 9♦

Appuyez Enter pour continuer.

Mon tour.

J'ai pris votre 4ème carte.

Appuyez Enter pour continuer.

Votre tour.

Votre main est:

6♣ K♠ Q♦ 9♦

J'ai 5 cartes. Si 1 est la position de ma première carte et 5 la position de ma dernière carte, laquelle de mes cartes voulez-vous?

SVP entrer un entier de 1 à 5: 5

Vous avez demandé ma 5ème carte.

La voilà. C'est un 6♦

Avec 6♦ ajouté, votre main est:

6♣ K♠ Q♦ 9♦ 6♦

Après avoir défaussé toutes les paires et mélangé les cartes, votre main est:

9♦ Q♦ K♠

Appuyez Enter pour continuer.

Mon tour.

J'ai pris votre 1ère carte.

Appuyez Enter pour continuer.

Votre tour.

Votre main est:

Q♦ K♠

J'ai 3 cartes. Si 1 est la position de ma première carte et
3 la position de ma dernière carte, laquelle de mes cartes voulez-vous?
SVP entrer un entier de 1 à 3: 2

Vous avez demandé ma 2ème carte.

La voilà. C'est un Q♣

Avec Q♣ ajouté, votre main est:

Q♦ K♠ Q♣

Après avoir défaussé toutes les paires et mélangé les cartes, votre main
est:

K♠

Appuyez Enter pour continuer.

Mon tour.

J'ai pris votre 1ère carte.

Appuyez Enter pour continuer.

J'ai terminé toutes les cartes.

Félicitations! Vous, Humain, vous avez gagné.

Jeu 2

Bonjour. Je m'appelle Robot et je distribue les cartes.

Votre main de cartes est:

6♠ Q♥ Q♣ 9♥ A♥ 3♠ 4♠ 6♣ J♦ 10♦ 5♦ 3♣ J♥ K♠ K♥ A♣ 8♥ 10♣ 4♦ 5♣ 3♥ 10♠ 3♦
7♦ Q♠ J♠

Ne vous inquiétez pas, je ne peux pas voir vos cartes ni leur ordre.
Maintenant défaussez toutes les paires de votre main. Je vais le faire moi
aussi.

Appuyez Enter pour continuer.

Votre tour.

Votre main est:

Q♣ 10♣ J♦ 7♦ 9♥ 8♥

J'ai 5 cartes. Si 1 est la position de ma première carte et
5 la position de ma dernière carte, laquelle de mes cartes voulez-vous?
SVP entrez un entier de 1 à 5: 7

Position invalide. SVP entrez un entier de 1 à 5: 5

Vous avez demandé ma 5-ème carte.

La voilà. C'est un 8♣

Avec 8♣ ajouté, votre main est:

Q♣ 10♣ J♦ 7♦ 9♥ 8♥ 8♣

Après avoir défaussé toutes les paires et mélangé les cartes, votre main
est:

10♣ 7♦ J♦ Q♣ 9♥

Appuyez Enter pour continuer.

Mon tour.

J'ai pris votre 2ème carte.

Appuyez Enter pour continuer.

Votre tour.

Votre main est:

10♣ J♦ Q♣ 9♥

J'ai 3 cartes. Si 1 est la position de ma première carte et

3 la position de ma dernière carte, laquelle de mes cartes voulez-vous?

SVP entrer un entier de 1 à 3: 2

Vous avez demandé ma 2ème carte.

La voilà. C'est un 9♣

Avec 9♣ ajouté, votre main est:

10♣ J♦ Q♣ 9♥ 9♣

Après avoir défaussé toutes les paires et mélangé les cartes, votre main est:

J♦ Q♣ 10♣

Appuyez Enter pour continuer.

Mon tour.

J'ai pris votre 3ème carte.

Appuyez Enter pour continuer.

Votre tour.

Votre main est:

J♦ Q♣

J'ai 1 carte. Si 1 est la position de ma première carte et

1 la position de ma dernière carte, laquelle de mes cartes voulez-vous?

SVP entrer un entier de 1 à 1: 1

Vous avez demandé ma 1ère carte.

La voilà. C'est un Q♦

Avec Q♦ ajouté, votre main est:

J♦ Q♣ Q♦

Après avoir défaussé toutes les paires et mélangé les cartes, votre main est:

J♦

Appuyez Enter pour continuer.

J'ai terminé toutes les cartes.

Vous avez perdu! Moi, Robot, j'ai gagné.