

ITI 1520 - Devoir 3

Instructions

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 un fichier original, d3q4.py, vous est déjà fourni que vous devez compléter. Comprimez le tout dans D3-NumeroEtudiant.zip.

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 en Python, *compte_pos*, qui prend une liste de nombres et qui retourne le nombre d'éléments positifs (> 0) trouvés dans la liste. Dans la partie principale du programme, demandez à l'utilisateur d'introduire la liste, d'invoquez la fonction et d'affichez le résultat.

Exemples :

```
Veillez entrer une liste des valeurs separees par virgules: 1,2,3,0,5,-6,9
5
Veillez entrer une liste des valeurs separees par virgules: -5,-6, -9
0
```

Question 2 (3 points) Créez une fonction en Python, *sequenceDesDeux*, qui prend une liste de nombres et retourne True s'il y a au moins une séquence de deux éléments ou False dans le cas contraire. Dans la partie principale du programme, demandez à l'utilisateur d'introduire la liste, d'invoquez la fonction et d'affichez le résultat.

Assurez-vous que la fonction est **efficace** et qu'elle s'arrête dès que le résultat est connu.

Exemples:

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

```
Veillez entrer une liste des valeurs separees par des virgules:
10,6,20,6,10
False
```

```
Veillez entrer une liste des valeurs separees par virgules: 1,1,1,3,7
True
```

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

Exemples:

Veillez entrer une liste des valeurs separees par desvirgules:

10,20,30,40,50

1

Veillez entrer une liste des valeurs separees par desvirgules:

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

4

Question 4 (12 points) Jeu

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

[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 au hasard une carte de son voisin de gauche. On peut se débarrasser de toutes les paires formées. Pour gagner, il faut donc se débarrasser de toutes ses cartes. 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 distribuer les cartes pour chaque partie de jeu.

Une partie du programme *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 partiel 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 de 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 *get_valid_input*, 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 *entrez_position_valide* 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 le tour 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 débarrassez-vous de 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?
Veuillez entrer 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 vous être débarrassé de 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?
Veuillez entrer 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 vous être débarrassé de 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?
Veuillez 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 vous être débarrassé de 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?
Veuillez 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 vous être débarrassé de 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, 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 vous être débarrassé de 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?
Veuillez entrer 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 vous être débarrassé de 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?
Veuillez 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 vous être débarrassé de 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?
Veuillez 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 vous être débarrassé de 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, ai gagné.