

## ITI 1520 - Devoir 2

Disponible: le 28 septembre, 2020

Date de remise: lundi, le 5 octobre, 2020, 8:00

SVP notez que le devoir n'est pas accepter après cette date.

Vous devez faire ce travail **individuellement**. Vous devez soumettre un répertoire compressé en BrightSpace (le fichier d2.zip) contenant les fichiers d2q1.py et d2q2.py

Mettez la solution pour Q1 dans le fichier d2q1.py et la solution pour Q2 dans d2q2.py

Les noms des fichiers et les noms des fonctions doivent être les noms requises, parce qu'on va utiliser des tests automatiques pour la correction. Si le nom d'une fonction n'est pas le nom requis, la note sera zéro pour la fonction.

Ajouter des commentaires pour chaque fonction (avec une description courte, contrat de type et préconditions).

Si un fichier .py donne erreur de syntaxe, la note sera zéro pour la question.

Si vous envoyez le devoir plusieurs fois, la dernière version sera notée.

SVP noter qu'on va utiliser un outil logiciel pour détecter du plagiat. En cas deux devoirs sont identique ou très similaires, la note sera zéro pour les deux.

Le but de ce devoir est de tester les concepts de Module 3 et 4.

Barème : total de 15 points. Devoir 2 est 4% de la note finale.

### Question 1. (5 points)

Créez une fonction en Python nommée `vote_pourcentage` qui prend comme input une chaîne de caractères et qui compte le nombre de 'oui' et de 'non' dans cette chaîne. La fonction doit retourner le pourcentage de 'oui' parmi tous les 'oui' et 'non', sans compter les abstentions dans la chaîne de caractères. On peut considérer que la chaîne de caractères contient seulement des 'oui', 'non', ou 'abstention' et qu'il y a au moins un oui ou un non. Vous pouvez utiliser la fonction `count` de la bibliothèque `String`. Le contrat de type est : (str)-> float

Dans la partie principale du programme Python (main program), demandez à l'utilisateur d'introduire la chaîne de caractères, invoquez la fonction `vote_pourcentage` et affichez le résultat du vote. Il y a plusieurs messages à afficher. Si tous les votes sont des 'oui' (sans compter les abstentions), imprimez "unanimité", si au moins 2/3 des votes sont des 'oui', imprimez "majorité claire" et si au moins 1/2 des votes sont oui, imprimez "majorité simple"; sinon imprimez "la motion ne passe pas".

Exemples pour plusieurs exécutions:

Entrez les votes (oui, non, ou abstention) séparés par des espaces, et à la fin appuyez enter:

```
oui oui oui oui oui abstention abstention oui oui oui oui  
unanimité
```

Entrez les votes (oui, non, ou abstention) séparés par des espaces, et à la fin appuyez enter:

oui oui oui oui non oui abstention oui oui non  
majorité claire

Entrez les votes (oui, non, ou abstention) séparés par des espaces, et à la fin appuyez enter:

abstention non abstention oui non oui non oui oui oui non  
majorité simple

Entrez les votes (oui, non, ou abstention) séparées par des espaces, et à la fin appuyez enter:

non oui non non non oui oui oui non  
la motion ne passe pas

## Question 2. (10 points)

Vous devez développer un logiciel qui servira d'outil d'apprentissage d'opérations arithmétiques pour les élèves de l'école élémentaire. Le logiciel permet à l'élève de choisir l'opération arithmétique qu'il ou elle veut pratiquer. L'élève choisit l'une de deux opérations, soit la soustraction, soit l'exponentiation (puissance, par exemple 2 à la puissance 3 est 8). Les autres opérations arithmétiques ont été exclues pour que le problème reste simple. Selon le choix effectué, le logiciel teste l'élève avec un exercice contenant exactement 10 questions. Pour chaque question, deux entiers positifs d'un chiffre sont générés de façon aléatoire; l'élève est ensuite invité à donner la bonne réponse pour l'opération arithmétique appliquée aux deux entiers. Le logiciel affiche le message "Félicitations!" si plus de 6 bonnes réponses ont été données, sinon il affiche le message "Demandez à votre enseignant(e) de vous aider."

- a) Créez une fonction Python qui s'appelle `effectuezTest` pour faire effectuer l'exercice par l'élève avec l'une des deux opérations arithmétiques. La fonction prend comme paramètre un entier qui indique l'opération: 0 pour soustraction et 1 pour exponentiation. Le résultat donné par la fonction est le nombre de bonnes réponses. La fonction fait répondre à une question de la façon suivante :

- a. Génère deux entiers positifs aléatoires entre 0 et 9 (inclusivement).

Vous pouvez importer la bibliothèque python random (ou autre).

Exemple d'utilisation: `n1 = random.randint(0,9)`

- b. Calcule la bonne réponse avec les deux entiers et l'opération choisie.

- c. Pose la question à l'élève et obtient une réponse.

- d. Compare la réponse de l'élève à la bonne réponse (si elles sont différentes, affiche la bonne réponse); les bonnes réponses sont comptées.

Si l'opération donnée et autre entier que 0 or 1, la fonction retourne -1.

Le contrat de type est : (int) -> int

- b) Créez la partie principale du programme Python (main program) pour interagir avec l'élève : faites-le choisir entre la soustraction et l'exponentiation (demandez l'entier 0 pour la soustraction ou 1 pour l'exponentiation), appelez la fonction `effectuezTest` pour effectuer l'exercice de 10 questions, et affichez le nombre de bonnes réponses données par la fonction et un message approprié selon le nombre de bonnes réponses. Le message est "Félicitations!" si plus de 6 bonnes réponses ont été données, sinon le message est "Demandez à votre

enseignant(e) de vous aider.". Si l'opération choisie a été un autre entier que 0 ou 1, le programme principal doit afficher le message. "Operation incorrecte."

Exemples de sortie sur l'écran pour Q2 (pour plusieurs exécutions avec Run):

```
Ce logiciel va effectuez un test avec 10 questions.
SVP choisir l'operation 0) soustraction 1) exponentiation (0 ou
1): 0
SVP donnez les reponses aux soustractions suivantes:
4 - 4 = 0
5 - 0 = 5
4 - 8 = -4
6 - 9 = 3
Incorrect - la reponse est -3
3 - 7 = 6
Incorrect - la reponse est -4
8 - 7 = 1
5 - 9 = -4
3 - 9 = -6
6 - 8 = -2
2 - 9 = -7
8 reponses correctes.
Felicitations!
```

```
Ce logiciel va effectuez un test avec 10 questions.
SVP choisir l'operation 0) soustraction 1) exponentiation (0 ou
1): 1
SVP donnez les reponses aux exponetiations suivantes:
5 ** 1 = 5
3 ** 4 = 2
Incorrect - la reponse est 81
6 ** 3 = 7
Incorrect - la reponse est 216
3 ** 3 = 9
Incorrect - la reponse est 27
2 ** 0 = 1
2 ** 3 = 8
5 ** 5 = 20
Incorrect - la reponse est 3125
2 ** 6 = 64
7 ** 0 = 1
3 ** 3 = 27
6 reponses correctes.
Demandez à votre enseignant(e) de vous aider.
```

Ce logiciel va effectuer un test avec 10 questions.

SVP choisir l'opération 0) soustraction 1) exponentiation (0 ou 1): 7

-1 réponses correctes.

Opération incorrecte.