

ITI 1520 - Devoir 2

Instructions

Répondez à la question 1 dans le fichier d2q1.py, à la question 2 dans le fichier d2q2.py, à la question 3 dans le fichier d2q3.py et à la question 4 dans le fichier d2q4.py. Mettez-les dans un répertoire compressé D2-NumeroEtudiant.zip..

N'oubliez pas d'ajouter des commentaires dans chaque programme, pour expliquer le but du programme, la fonctionnalité de chaque fonction, et les parties plus compliquées de chaque programme. Des points seront enlevés s'il n'y a pas des commentaires.

Question 1. (3 points) Créez une fonction Python pour calculer l'indice de masse corporelle (IMC) (ou Body Mass Index (BMI) en anglais). L'IMC indique le rapport entre le poids d'une adulte et la taille en mètre, au carré. Donc, la fonction prend deux paramètres, le poids et la taille en mètre et retourne la valeur d'IMC. Dans la partie principale du programme Python, demandez à l'utilisateur d'introduire le poids en kilogrammes et la taille en mètre, et invoquez la fonction pour calculer l'IMC. Après ça, affichez le message « Maigre » si la valeur d'IMC est inférieure à 18.5, « Poids idéal » si elle est de 18.5 à 25 (excluant 25), « Surpoids » si elle est de 25 à 30 (excluant 30), « Obésité » si elle est supérieure ou égale à 30.

Exemple de sortie sur l'écran pour Q1:

```
SVP entre votre poids en kilogrammes: 63.5
SVP entre votre taille en metres: 1.65
Votre IMC est 23.32415059687787
Poids ideal
```

Question 2. (3 points) Créez une fonction Python pour afficher les entiers de a à b, incluant a et b. Dans la partie principale du programme Python, demandez à l'utilisateur d'introduire la valeur de a et la valeur de b et invoquez la fonction.

Exemple de sortie sur l'écran pour Q2 :

```
SVP donner la valeur de a: 3
SVP donner la valeur de b: 9
3
4
5
6
7
8
9
```

Question 3 (8 points) Vous devez développer un logiciel qui servira d'outil d'apprentissage d'opérations arithmétiques pour des 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 multiplication, soit l'addition (les autres opérations 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 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: 1 pour multiplication et 0 pour addition. 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),
 - 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.
- b) Créez la partie principale du programme Python pour interagir avec l'élève : faites-le choisir entre la multiplication et l'addition (demandez l'entier 1 pour la multiplication ou 0 pour l'addition), appelez la fonction 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. ».

Exemple de sortie sur l'écran pour Q3 :

```
Ce logiciel va effectuer un test avec 10 questions .....
SVP choisir l'operation 0) Addition 1) Multiplication (0 ou 1):
0
SVP donnez les reponses aux additions suivantes:
0 + 0 = 0
2 + 3 = 5
6 + 8 = 14
0 + 3 = 3
8 + 9 = 2
Incorrect - la reponse est 17
1 + 6 = 7
3 + 0 = 3
4 + 1 = 5
7 + 9 = 17
Incorrect - la reponse est 16
0 + 3 = 3
8 reponses correctes.
Felicitations!
```

Question 4 (6 points) Modifiez le programme Python de la Question 2 pour tester l'élève avec 10 questions qui sont distribuées de manière aléatoire entre multiplication et addition. Les bonnes réponses doivent être affichées pour les questions auxquelles il n'a pas été répondu correctement. Les modifications sont comme suit:

- a) Modifiez la fonction pour recevoir un entier qui représente l'opération requise (1 pour multiplication ou 0 pour addition); elle génère alors deux nombres aléatoires pour la question, et retourne une valeur booléenne qui indique si l'élève a répondu correctement ou pas.
- b) Modifiez la partie principale du programme pour générer une valeur aléatoire (0 ou 1) qui représente l'une des deux opérations (multiplication ou addition) et envoyez la valeur à la fonction pour effectuer le test (notez qu'il faut appeler la fonction 10 fois, une fois par question). Comptez le nombre de bonnes réponses et affichez-le, suivi par le message « Félicitations! » si plus de 6 bonnes réponses ont été données, sinon le message « Demandez à votre enseignant(e) de vous aider ».

Exemple de sortie sur l'écran pour Q4:

Ce logiciel va effectuer un test avec 10 questions

$$9 + 0 = 9$$

$$5 * 4 = 20$$

$$2 * 6 = 12$$

$$5 * 1 = 6$$

Incorrect - la réponse est 5

$$3 + 6 = 7$$

Incorrect - la réponse est 9

$$8 * 0 = 8$$

Incorrect - la réponse est 0

$$6 + 2 = 8$$

$$7 * 3 = 2$$

Incorrect - la réponse est 21

$$0 + 2 = 0$$

Incorrect - la réponse est 2

$$4 + 1 = 5$$

5 réponses correctes.

Demandez à votre enseignant de l'aide.