

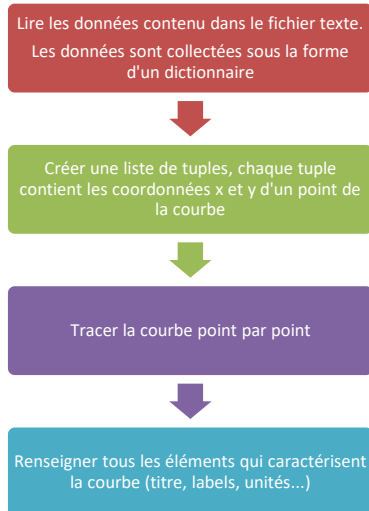


| | | |
|---|--|---|
|  | Séquence 7 Données structurées au format csv Tracé d'une fonction | 1 / 2  |
|---|--|---|

1 Objectif

Tracer une fonction à partir des données issues d'un fichier texte au format csv.

2 Description



3 Travail demandé

Le fichier texte est déjà préparé c'est-à-dire que les données sont directement exploitables par python. Le nom du fichier est ***courbes.csv***.

Il va aussi falloir réutiliser certaines notions, certaines portions de code etc pour traiter ce qui est demandé. On structurera le code en utilisant des fonctions.

3.1 Lire les données

Question 1. Lire les données du fichier texte et **vérifier** que le format est bien un dictionnaire.

3.2 Créer une liste de tuples

3.2.1 Quelques explications au préalable

En python lorsque l'on utilise une liste, les tuples rentrent aussi dans cette famille, on peut parler de séquences.

Une séquence est ce que l'on appelle une collection ordonnée d'objets (entiers, chaînes de caractères, listes, tuples etc). On accède aux différents éléments qui la compose par sa position en fait son numéro de position appelé index.

Exemple d'un tuple : `tuple=(elem1, elem2, elem3)`

Les méthodes utilisées pour accéder aux éléments d'un tuple sont les mêmes que ceux utilisés pour les listes (`tuple[0]`) permettra d'accéder à l'élément d'index 0.

Quelle est la différence entre une liste et un tuple ? Une liste offre la possibilité de modifier ses éléments, un tuple non. On dit qu'un tuple est un objet non mutable alors qu'une liste est un objet mutable.

3.2.2 Les éléments de base de nos tuples

Vous avez récupéré les données du fichier csv sous la forme d'un dictionnaire dont le nom vous est propre. On considère que moi j'ai récupéré les données et que je les ai stockées dans un dictionnaire dont le nom est `contenuLu`.

Question 2. Créer une fonction dont le nom est `creeTuple(?)` et **placer** à l'intérieur le code suivant :

```
# contenuLu est à remplacer bien évidemment par votre propre dictionnaire
for val in contenuLu:
    print(val['angle'])
    print(val['valeurs'])
```

Question 3. Tester la fonction après avoir passé le ou les paramètres nécessaire(s). **Justifier** les deux paramètres 'angle' et 'valeurs' utilisés.

3.2.3 Créer la liste de tuples

Question 4. **Modifier** ensuite la fonction de façon à **rajouter** à la liste dont le nom est *listeTuples* chaque tuple qui correspondra aux coordonnées x et y de la courbe à tracer. **Penser** aussi à retourner la liste de tuples.

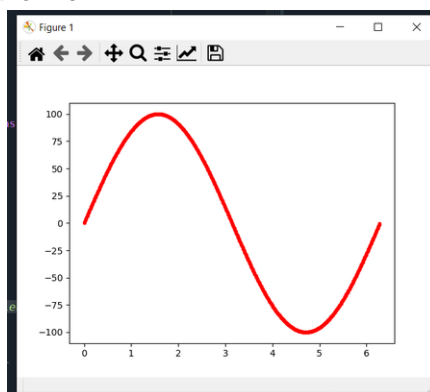
Le résultat obtenu doit être de la forme [(x0, y0), (x1,y1), ...].

3.3 Tracer la courbe

Pour tracer on va utiliser un outil déjà utilisé précédemment lors du projet sur la suite de Syracuse **matplotlib**. Vous disposez donc de la ressource partielle mais suffisante de cet outil.

Question 5. **Créer** une fonction dont le nom est *traceGraphe(?)* de façon à **tracer** la courbe de la fonction sinus.

Le résultat obtenu doit être de la forme :



Question 6. **Améliorer** votre courbe en lui donnant un titre, en appliquant à chaque axe un label et en précisant, si besoin, les unités.

3.4 Mise en forme des données sous excel (pour aller plus loin)

Question 7. **Créer** un fichier excel.

Question 8. Dans la première colonne dont l'entête est *angle*, **créer** une liste de nombres compris entre 0 et 6,28 avec un pas d'incrémentation de 0,01 (utiliser la recopie avec incrémentation automatique d'excel).

Question 9. Dans la deuxième colonne dont l'entête est *valeurs*, **créer** une liste de nombres obtenus par la formule : $= 100 * \sin(\text{angle})$.

Question 10. **Effectuer** ensuite une copie de ces deux premières colonnes dans deux nouvelles en veillant à copier uniquement les valeurs et pas les formules (accessible via un clic droit au moment du coller).

Question 11. Etape suivante **supprimer** les virgules des chiffres décimaux et les **remplacer** par des points. Pour cela **sélectionner** l'ensemble des données de ces deux colonnes et **utiliser** la fonction *Rechercher et Remplacer* en précisant les bons paramètres.

Question 12. **Utiliser** ensuite la fonction **CONCATENER** pour regrouper dans une seule cellule la valeur de l'angle et celle de la valeur du sinus avec un séparateur qui est la virgule. Attention les données concaténées seront placées dans une nouvelle colonne.

Question 13. Pour terminer **copier** les données de cette dernière colonne et les **coller** dans une nouvelle colonne située dans une nouvelle feuille. Ceci afin d'éviter à python de prendre des données qui ne lui seront pas utiles.

Question 14. **Enregistrer** le fichier en veillant à bien être positionné sur la dernière feuille créée au format csv. Ce fichier doit être placé dans le même répertoire que le fichier .py.

Question 15. **Tester** ensuite votre fichier csv afin de vérifier que la courbe se trace correctement.