

# TP4

April 4, 2021

## 1 Objectif

L'objectif du Tp est de familiariser l'étudiant avec les conteneurs, les branchements conditionnels et les boucles en Python.

### Exercice 1

Le jeu que nous souhaitons programmer se joue par deux joueurs 'A' et 'B'. Elle possède un compteur 'C' de valeurs initiale égale à 0. A tour de rôle, chaque joueur doit saisir un entier 1, 2 ou 3. L'entier proposé sera additionner à l'ancienne valeur du compteur. Un tour du jeu s'arrête lorsque le compteur atteint ou dépasse la valeur 20. Ainsi, pour un tour, le joueur perdant est celui qui a saisi la dernière valeur. Suite à chaque tour le score du joueur gagnant s'incrémente de 1. Le jeu s'arrête lorsque la différence entre les scores des joueurs 'A' et 'B' soit égale à 2. Un joueur ne peut pas commencer deux tours successifs.

Ecrivez le script Python mettant en oeuvre ce jeu et affichant le joueur gagnant.

### Exercice 2

Soit la chaîne de caractère **ch** et l'ensemble des lettres **alpha** suivants :

```
[50]: ch="""Les fonctions nous permettent de regrouper des lignes de code dans un_
      ↪ mini-programme appelé sous-programme.
      Ensuite, chaque fois que nous avons besoin de l'utiliser, nous «appelons»_
      ↪ simplement cette fonction ; appeler une fonction signifie l'utiliser dans un_
      ↪ autre code.
      Généralement, une fonction prend une entrée et produit une sortie. Python offre_
      ↪ deux catégories de fonction: les fonctions ordinaires et les fonctions_
      ↪ lambda."""
      alpha={'k', 'x', 'c', 'é', 'v', 'è', 'a', 'w', 'à', 'p', 'd', 'ù', 'g', 'm',_
      ↪ 'b', 'l', 'h', 'o', 'r', 'q', 'u', 'i', 't', 'f', 'ç', 'n', 'î', 'ê', 'y',_
      ↪ 's', 'j', 'z', 'ï', 'e'}
      ponct={' ', '?', '.', ':', ';', '!'}
```

1. Ecrivez le script python permettant d'afficher les caractères de ponctuation utilisés dans **ch**.
2. Ecrivez le script python permettant d'afficher les lettres utilisées dans **ch**. Ne différenciez pas les lettres majuscules des minuscules.
3. Ecrivez le script python permettant d'afficher les caractères utilisés dans **ch** qui sont ni de ponctuation ni des lettres .

- Afficher l'ensemble de mots utilisés dans ch et le nombre d'apparition de chaque mot.

## Exercice 5

L'objectif de ce problème est de calculer la date d'arrivée d'un vol. Le calcul de cette date dépend de certaines données. Ces dernières sont essentiellement la vitesse moyenne de l'avion et la distance entre la ville de départ et celle d'arrivée. Pour atteindre ces deux informations, il y a certains traitements et calculs à faire. Comme données, nous disposons des tuples suivants :

- Tville : contient les noms des différentes villes.
  - Tavion : contient les noms des différents avions de la compagnie aérienne.
  - Tcapavion : est de même taille que Tavion. Il contient les capacités des différents avions. De manière que la ième valeur du tuple exprime la capacité de l'ième avion.
- Ecrivez le script python nécessaire pour la création du dictionnaire Dictvitesse admettant comme clé le nom de l'avion et comme valeur sa vitesse moyenne, sachant que la vitesse moyenne dépend de sa capacité Tcapavion. Le tableau suivant illustre la vitesse moyenne d'un avion en fonction de sa capacité :

Capacité	Cap<100	100<=cap<200	Cap>=200
Vitesse moyenne	300km/h	450km/h	550km/h

- Créez le dictionnaire Dictvol admettant comme clé le code du vol et comme valeur une liste contenant la ville de départ et la ville d'arrivée. Nous supposons qu'il existe exactement deux vols entre deux villes, un pour l'aller et un pour le retour. Le code est constitué de la concaténation des trois premières lettres du nom de la ville de départ, des trois premières lettres du nom de la ville d'arrivée et de l'indice de la ville de départ dans le tuple Tville. Exemple : Si Tville = ('Tunis', 'Sfax') alors le résultat sera : Dictvol = {'TunSfa0' : ['Tunis', 'Sfax'], 'SfaTun1' : ['Sfax', 'Tunis'] }
- Nous souhaitons enrichir le dictionnaire précédant Dictvol par la distance entre les deux villes et par l'avion qui fera le trajet. Cette tâche est déléguée à un agent pour la saisie à partir du clavier de ces deux données. Ecrire le script python nécessaire pour cette opération. N'oubliez pas, il faut aider l'agent par un petit message affichant le nom de la ville de départ et celle d'arrivée.
- En se basant sur les deux dictionnaires précédents, écrivez le script python nécessaire pour créer et remplir le dictionnaire Dictduree. Ce dernier prendra comme clé le numéro du vol et sa durée comme valeur. La durée d'un vol est la distance divisée par la vitesse moyenne. Elle devra être exprimée par une liste de deux nombres: le premier exprime le nombre d'heures et le deuxième celui des minutes. Exemple : Dictduree = {'TunSfa0' : [1, 20], 'SfaTun1' : [1, 20]}
- Etant donnée la date de départ Tdate qui est un tuple regroupant deux entiers, le premier exprime l'heure et le deuxième les minutes, et Codevol contenant le code d'un vol, écrivez le script python permettant de calculer et d'afficher la date d'arrivée (heure et minute). Attention, si la date d'arrivée dépassera minuit, il faut signaler que l'arrivée sera le lendemain à telle heure.

---

## Annexe

---

Durée (minute) =  $(60 * \text{distance (km)}) / \text{vitesse (km/h)}$

La méthode `append` permet d'ajouter un élément à la fin d'une liste.

La méthode `keys` permet de renvoyer la liste des clés d'un dictionnaire.

---