

Exercice N°1 : (Commandes Python)

(4 pt)

- a) On considère une liste $L=[6,1,11,7]$ et deux ensembles $E1$ et $E2$ tels que $E1=\{0,2,6\}$ et $E2=\{1,2,6\}$.
Donner les résultats des commandes suivantes :
- ```
>>> L[2 :] ; L[4]
>>> L.sort() ; L ; L.reverse() ; L
>>> E1.issubset(E2) ; E1-E2 ;
```
- b) Donner les commandes qui permettent de créer un dictionnaire  $d$  avec deux entrées :
- la clé 'nom' avec la valeur 'olivier'
  - la clé 'age' avec la valeur 30.
- c) Afficher le contenu du dictionnaire  $d$  après ces modifications :
- $d['taille']='inconnue'$
  - $d.update({"taille":1.75})$
  - $del(d["nom"])$

**Exercice N°2 : (Conteneurs Python)**

**(6 pt)**

Deux verbes sont dits antonymes si la signification du premier est opposée à celle du deuxième. Exemples : aimer et détester ; savoir et ignorer ...

Les verbes et leurs antonymes seront rangés dans deux tuples  $t1$  et  $t2$  de la manière suivante :  $t1=(\text{'aimer'}, \text{'savoir'})$  et  $t2=(\text{'détester'}, \text{'ignorer'})$ .

On se propose d'écrire un script python qui permet de :

- saisir un entier  $n$  strictement supérieur à 1 ;
- saisir les deux tuples  $t1$  et  $t2$  constitués respectivement de  $n$  verbes et de leurs antonymes ;
- et de créer et d'afficher un dictionnaire **DVA** avec comme clés les verbes et comme entrées les antonymes.

Exemple :  $DVA=\{\text{'aimer'}:\text{'détester'}, \text{'savoir'}:\text{'ignorer'}\}$

**Exercice N°3 : (Fonctions Python)**

**(10 pt)**

En arithmétique, une suite aliquote  $u_n$  est une suite d'entiers dans laquelle chaque nombre est la somme des diviseurs propres de son prédécesseur. Quand la suite atteint 1, elle s'arrête car 1 ne possède pas de diviseurs propres. Pour  $u_0=10$ , on aura :

- $u_0=10$  : les diviseurs propres de 10 sont 1, 2 et 5  $\rightarrow u_1=1+2+5=8$
- $u_1=8$  : les diviseurs propres de 8 sont 1, 2 et 4  $\rightarrow u_2=1+2+4=7$
- $u_2=7$  ne possède qu'un seul diviseur propre 1  $\rightarrow u_3=1$  : on s'arrête.

**NB :** un diviseur propre d'un entier  $a$  est tout diviseur de  $a$  sauf lui-même.

1. Ecrire une fonction non paramétrée **Saisie** qui saisit un entier strictement positif.
2. Ecrire une fonction **Diviseurs** permettant de retourner la liste des diviseurs propres d'un entier  $a$  strictement positif.
3. Ecrire une fonction **Suite** permettant d'afficher les termes de la suite aliquote d'un entier  $a$  passé en paramètre.