

Année universitaire : 2019-2020

Devoir & Examen semestre 2

Matière : informatique

Classe : MP2, PC2 et PT2

Nombre de pages : 4

Date : Juillet 2020

Durée : 2h

Devoir

On relève dans certains jours de l'année les degrés de température. Une observation sera une liste de 3 valeurs [jour , mois , degré]. Par exemple, une température de 20°C enregistrée le 13 février correspond à la liste [13, 2, 20]. Pour simplifier on supposera que toutes les observations sont enregistrées pendant des années non bissextiles (le nombre de jours du mois de février d'une année non bissextile est égal à 28).

On suppose que les listes *Nb_jours* et *Mois* suivantes sont préalablement définies :

Nb_jours=[31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31]

Mois=['Janvier','Février','Mars','Avril','Mai','Juin','Juillet','Août','Septembre','Octobre',
'Novembre','Décembre']

1. Ecrire une fonction *Mois_jour()* qui, à partir des deux listes *Nb_jour* et *Mois*, retourne un dictionnaire qui associe à chaque mois de la liste *Mois* le nombre de jours correspondant.

Valeur retournée de la fonction Mois_jour(): {"Janvier":31,"Fevrier":28, ..., "Décembre":31}

2. Ecrire une fonction *ordre_Mois()* retournant un dictionnaire qui associe à chaque mois de la liste *Mois*, son numéro dans l'année.

Valeur retournée de la fonction ordre_Mois(): {"Janvier":1,"Fevrier":2, ..., "Décembre":12}

3. Ecrire une fonction *valide(obs)* qui retourne True si l'observation *obs* correspond à un jour et un mois valide et False sinon. (Mois valide : compris entre 1 et 12. Jours valide : compris entre 1 et le nombre de jours max du mois).

4. Ecrire la fonction *Num_jour* qui permet de retourner le numéro du jour dans l'année d'une observation *obs* donnée et supposée valide.

Exemple : l'observation [12, 2, 10] enregistrée le 12 février correspond au 43^{ème} jour de l'année.

5. Ecrire la fonction *Avant* qui, à partir de deux observations *obs1* et *obs2* supposées valides, retourne True si l'observation *obs1* a eu lieu avant l'observation *obs2* et retourne False sinon. (utiliser impérativement la fonction *Num_jour*)

6. Ecrire la commande qui ordonne une liste d'observations *L* par ordre chronologique des observations. (utiliser la commande prédéfinie *sorted*)

N.B :

sorted(liste, key = f) : tri suivant les valeurs que la fonction *f* prend sur les éléments de la liste. La fonction donnant la clé de tri peut être une fonction prédéfinie dans un module (par exemple la fonction *sin* du module *math*), une fonction définie précédemment par le programmeur (par *def*), ou une fonction définie sur place (par *lambda*).

Exemple :

```
>>> s = [('john', 'A', 15), ('jane', 'B', 12), ('dave', 'B', 10)]
>>> sorted(s, key=lambda x: x[2])
[('dave', 'B', 10), ('jane', 'B', 12), ('john', 'A', 15)]
```