Algorithmes gloutons – EXERCICE 2

08

**Automne**

**LES STATIONS D'ESSENCE:**  fichier **stations.py**

Un automobiliste part en vacances et doit parcourir un long trajet. Il prend la route avec le plein de carburant. Son véhicule peut parcourir une distance maximale d avec son plein. La route empruntée comporte n stations services: S0, S1, S2, .....,Sn-1 rangées dans l´ordre rencontré pendant le parcours. La première est à une distance d0 du départ, la deuxième est à une distance d1 de la première etc. Le point d´arrivée est à une distance dn de la dernière station.

**

**

**L´objectif de l´automobiliste est de s´arrêter le moins souvent possible...**

Le fichier station.py contient la fonction essence qui va déterminer de manière gloutonne les stations dans lesquelles il devra s´arrêter.

Elle prend deux paramètres: une liste de distances entre les stations et la distance maximale qui peut être parcourue avec un plein.

1. **def** essence(liste, dmax):
2. n=len(liste)
3. d=dmax
4. stations=[]
5. i=0
6. **while** i!=n:
7. **while** i<n **and** liste[i]<=d:
8. d=d-liste[i]
9. i=i+1
10. stations.append(i-1)
11. d=dmax
12. **return** stations

**Test de la fonction gloutonne:**

1. Commençons par créer une fonction **somme(liste)** qui permet de calculer la somme de tous les éléments de la liste passée en paramètre.
2. Créer ensuite la variable **trajet** qui contiendra la distance à parcourir et la variable **réservoir** qui contiendra le nombre de kilomètres que la voiture peut parcourir avec un plein. Ces deux variables sont des entiers entrés par l´utilisateur.

**Création de la liste des distances entre stations. Cette liste contiendra des distances aléatoires entre les stations comprises entre 25 et 50 kilomètres.**Exemple de liste créée pour une distance à parcourir de 250 km: **[57, 44, 25, 27, 58, 39]**

1. Après importation du module **random**, commençons par créer une liste **tab** avec un nombre entier (randint(25,50)) aléatoire compris entre 25 et 50.
2. A l´aide d´une boucle while, ajouter des distances aléatoires entre 25 et 50 *tant que* la somme des distances est inférieure au trajet à parcourir. C´est ici que la fonction **somme(liste)** est utile.
3. Il faut maintenant modifier la dernière valeur de la liste de manière à ce que la somme totale des éléments de la liste soit égale au trajet à parcourir. On accède au dernier élément de la liste par: **tab[-1]**

Testez votre fonction. Si tout fonctionne, vous pouvez maintenant prendre la voiture et partir enfin sur la route des vacances.

*Marion Glouton
Frédéric Glouton*