

| | | |
|----------------------|---------------|----------------|
| Dernière mise à jour | Informatique | Denis DEFAUCHY |
| 18/11/2021 | 12 – Fichiers | INT2 – Sujet |

Nom

Informatique pour tous - 1^o année

Interrogation

Note

Exercice 1: Lecture & écriture dans un fichier

Dans le cadre de son TIPE, un élève a voulu étudier un instrument nommé « variomètre », permettant de mesurer la vitesse verticale d'un avion en m/s et basé sur la mesure d'une évolution de pression. Pour comparer les indications de l'instrument (filmées avec une Go Pro) avec l'évolution réelle de l'altitude, il a utilisé un GPS sur iPad (Skydemon) qui enregistre en permanence l'heure et l'altitude GPS de l'avion. Il lui a alors suffi de dériver l'altitude numériquement (Euler) pour déterminer la vitesse verticale GPS et la comparer à la vitesse indiquée sur le variomètre.



Le logiciel Skydemon permet d'exporter au format texte les données enregistrées lors du vol avec la structure suivante :

Texte - Bloc-notes

| Fichier | Edition | Format | Affichage ? |
|----------|---------|----------|-------------|
| 13:57:55 | | 614.8561 | |
| 13:58:02 | | 613.5624 | |
| 13:58:04 | | 611.124 | |
| 13:58:08 | | 610.4229 | |
| 13:58:09 | | 611.7946 | |
| 13:58:12 | | 612.6175 | |
| 13:58:14 | | 612.1603 | |
| 13:58:19 | | 610.0267 | |

On remarque qu'une **tabulation** sépare l'heure et l'altitude. La dernière ligne du fichier est pleine. Pour simplifier le traitement de ces données, on souhaite créer un nouveau fichier texte en remplacement de l'actuel à l'aide de Python, où l'heure sera remplacée par un temps en secondes depuis la première mesure et où les données seront séparées par un espace :

Resultat - Bloc-notes

| Fichier | Edition | Format |
|---------|----------|--------|
| 0 | 614.8561 | |
| 7 | 613.5624 | |
| 9 | 611.124 | |
| 13 | 610.4229 | |
| 14 | 611.7946 | |
| 17 | 612.6175 | |
| 19 | 612.1603 | |
| 24 | 610.0267 | |

Le fichier à disposition possède le nom « Texte.txt ». On supposera que la dernière ligne du fichier est une ligne pleine, contenant la dernière mesure.

| | | |
|----------------------|---------------|----------------|
| Dernière mise à jour | Informatique | Denis DEFAUCHY |
| 18/11/2021 | 12 – Fichiers | INT2 – Sujet |

Question 1: Créer une fonction `f_Lecture(Nom_Fichier)` qui renvoie les listes LH et LA des heures et altitude contenues dans le fichier texte de chemin « `Nom_Fichier` » présenté en page précédente – La liste LH sera une liste de chaînes de caractères du type « 13:57:55 » et la liste LA sera une liste de réels correspondants aux altitudes mesurées

1-1

Question 2: Créer une fonction `f_Conversion(L)` qui prend en argument la liste L des heures sous la forme de chaînes de caractères « 13:57:55 », et qui renvoie une nouvelle liste d'entiers des temps associés en secondes depuis 00h00m00s. Ainsi, à « 01:00:00 » sera associé 3600, à « 00:01:00 » sera associé 60...

1-2

| | | |
|----------------------|---------------|----------------|
| Dernière mise à jour | Informatique | Denis DEFAUCHY |
| 18/11/2021 | 12 – Fichiers | INT2 – Sujet |

Question 3: Créer une fonction `f_Temps_Relatif(L)` qui prend en argument la liste `L` des temps en secondes après conversion, et renvoie une nouvelle liste de ces temps auxquels on retranche le temps en secondes de la première mesure

1-3

Question 4: Créer une fonction `f_Creer_Fichier(L1,L2,Nom_Fichier)` qui crée le fichier de nom « `Nom_Fichier` », et lui ajoute ligne par ligne les valeurs des listes `L1` et `L2` séparées par un espace

1-4

| | | |
|----------------------|---------------|----------------|
| Dernière mise à jour | Informatique | Denis DEFAUCHY |
| 18/11/2021 | 12 – Fichiers | INT2 – Sujet |

Question 5: Créer un code qui utilise les quatre fonctions créées précédemment et qui génère un fichier texte de nom « Résultats.txt » correspondant à ce qui est demandé en début de sujet

1-5