

Master 1 Humanités numériques – Algorithmique et programmation Examen sur machine – 13/11/2023

J. Darmont – <https://eric.univ-lyon2.fr/jdarmont/>

Durée : 2 heures – Documents autorisés – Barème fourni à titre indicatif

Rendu : Carnet numérique au format .ipynb sur Moodle
<https://moodle.univ-lyon3.fr/course/view.php?id=12832>

Exercice 1 (2 points)

Dans une cellule de texte, expliquer en quelques mots la différence que vous faites entre le langage algorithmique et le langage Python.

Exercice 2 (4 points)

Dans une nouvelle cellule de texte, écrire l’algorithme *Salutation* qui effectue les opérations suivantes.

- 1 Saisir au clavier la variable *genre*.
- 2 Si le *genre* est « F » ou « f », afficher à l’écran « Bonjour Madame ».
- 3 Si le *genre* est « H », « h », « M » ou « m », afficher à l’écran « Bonjour Monsieur ».
- 4 Pour toute autre valeur du *genre*, afficher à l’écran « Bonjour ».

Exercice 3 (2 points)

Dans une cellule de code, écrire un programme Python permettant de :

1. saisir au clavier successivement un nom et un prénom ;
2. stocker dans une variable unique le nom complet (prénom, une espace, puis nom) ;
3. afficher le nom complet et sa longueur (en nombre de caractères).

Exercice 4 (4 points)

I. Dans une cellule de code, écrire un programme Python permettant de :

1. créer une liste *listeCh* de chaînes de caractères quelconques et de tailles diverses ;
2. afficher à l'écran chaque élément *ch* de la liste ;
3. toutefois, si la taille de la chaîne *ch* dépasse 4 caractères, n'afficher que les 4 premiers caractères de *ch*.

II. Transformer le programme précédent en une fonction nommée *affListe* prenant en paramètre un nombre *k*.

1. Remplacer la limite de 4 caractères par *k* caractères.
2. Écrire un programme principal qui appelle la fonction *affListe* pour quelques valeurs de *k*.

Exercice 5 (4 points)

1. Télécharger les fichiers CSV suivants.

<http://eric.univ-lyon2.fr/jdarmont/docs/structures-recherche.csv>

<http://eric.univ-lyon2.fr/jdarmont/docs/structures-recherche-ajout.csv>

2. Dans une cellule de code, écrire un programme Python permettant d'ajouter au fichier *structures-recherche.csv* les données du fichier *structures-recherche-ajout.csv*.

Exercice 6 (4 points)

Dans une cellule de code, sachant que le fichier *structures-recherche.csv* (si vous n'avez pas réussi à faire l'exercice 5, utilisez l'original) contient deux champs de données (nom de laboratoire et année de création) séparés par une virgule, écrire un programme Python permettant de :

1. lire le contenu du fichier ;
2. pour chaque ligne du fichier :
 - a) séparer les deux champs de données (attention, les données sont extraites sous forme de chaînes de caractères),
 - b) afficher l'année de création et le nom des laboratoires créés à partir de 2010.

Correction Exercice 1

Le langage algorithmique textuel permet d'analyser un problème et de l'écrire « sur papier » en amont de son implémentation informatique.

Python est un langage de programmation à part entière, qui permet de déployer des applications sur différents systèmes informatiques.

Correction Exercice 2

Algorithme Salutation

Var genre, civilité : Chaînes

Début

{Saisie au clavier}

Lire("Genre :", genre)

{Transformation en majuscules (astuce)}

genre ← Majuscules(genre)

{Détermination de la civilité}

Si genre = "F" alors

 civilité ← "Madame"

Sinon si genre = "H" ou genre = "M" alors

 civilité ← "Monsieur"

Sinon

 civilité ← ""

Fin si

{Affichage de la salutation}

Écrire("Bonjour ", civilité) {la variable civilité évite d'écrire 3 fois bonjour}

Fin

Correction Exercice 3

Saisie

nom = input("Nom : ")

prenom = input("Prénom : ")

Nom complet et longueur

nomComplet = prenom + " " + nom

taille = len(nomComplet)

Affichage du résultat

print("Nom complet :", nomComplet, "- taille =", taille)

Correction Exercice 4

Partie I

```
listeCh = ["TF1", "France 2", "France 3", "Canal+", "Arte", "M6"]
for ch in listeCh:
    # Parcours de la liste
    if len(ch) > 4:
        # Cas où la longueur excède 4 caractères
        print(ch[:5]) # Affichage des 4 premiers caractères
    else:
        print(ch)
```

Partie II

Fonction + une astuce (optionnelle)

```
def affListe(k):
    listeCh = ["TF1", "France 2", "France 3", "Canal+", "Arte", "M6"]
    for ch in listeCh:
        print(ch[:k])
```

Programme principal

```
affListe(2)
affListe(4)
affListe(8)
```

Correction Exercice 5

Lecture du fichier ajouts

```
f1 = open("structures-recherche-ajout.csv", "r")
listeLignes = f1.readlines()
f1.close()
```

Enregistrement des ajouts dans le fichier "maître"

```
f2 = open("structures-recherche.csv", "a")
f2.writelines(listeLignes)
f2.close()
```

Correction Exercice 6

Lecture du fichier CSV

```
f = open("structures-recherche.csv", "r")
listeLignes = f.readlines()
f.close()
```

```
# Pour chaque ligne
for ligne in listeLignes:
    ligne = ligne.replace("\n", "")
    donnees = ligne.split(",")
    nomLabo = donnees[0]
    annee = donnees[1]
    annee = int(annee)
    # Affichage conditionnel
    if annee >= 2010:
        print(annee, nomLabo)

# Suppression du retour chariot
# Séparation des champs
# 1er champ
# 2e champ
# Conversion en nombre entier
```