

les fichier

10. Les fonctions et les procédures sur les fichiers

10.1. Les fonctions et les procédures sur les fichiers de données (typés)

Notation algorithmique		Rôle
Ouvrir ("Chemin\Nom_Physique" , <i>Nom_Logique</i> , "Mode")		Ouverture d'un fichier.
Notation en Python		Mode d'ouverture : <ul style="list-style-type: none">♦ "rb" : Lecture♦ "wb" : Écriture (Création)♦ "ab" : Écriture à la fin du fichier
<i>Nom_Logique</i> = open ("Chemin\Nom_Physique" , "Mode") ou bien <i>Nom_Logique</i> = open ("Chemin/Nom_Physique" , "Mode")		
Notation algorithmique	Notation en Python	Rôle
Lire (<i>Nom_Logique</i> , Objet)	import pickle as pic Objet = pic.load (<i>Nom_Logique</i>)	Lecture d'un enregistrement d'un fichier.
Ecrire (<i>Nom_Logique</i> , Objet)	import pickle as pic pic.dump (Objet , <i>Nom_Logique</i>)	Écriture dans un fichier.
Fin_Fichier (<i>Nom_Logique</i>)	Pas de correspondance	Retourner VRAI si le pointeur est à la fin du fichier sinon elle retourne FAUX .
Fermer (<i>Nom_Logique</i>)	<i>Nom_Logique.close</i> ()	Fermeture du fichier.

N.B. :

- La position initiale du pointeur dans un fichier de données est **Zéro**.
- Les traitements sont réalisés dans la mémoire centrale.

Exemple

Objectif : Remplir un fichier typé par les noms et les moyennes de N élèves avec ($2 \leq N \leq 20$) puis afficher la moyenne de la classe et la liste des noms des élèves admis (Moyenne ≥ 10).

En algorithmique

Procédure Saisir (@ n : entier)

Début

Répéter

Ecrire ("Saisir le nombre d'élèves : ")

Lire (n)

Jusqu'à $n \in [2..20]$

Fin

Procédure Remplissage_Fichier (nomphy : chaîne, n : entier)

Début

Ouvrir (nomphy, f, "wb")

Pour i de 0 à n-1 Faire

Ecrire ("Saisir le nom de l'élève N° ", i), Lire (e.nom)

Ecrire ("Saisir la moyenne de l'élève N° ", i), Lire (e.moy)

Ecrire (f, e)

FinPour

Fermer (f)

Fin

T.D.N.T	
Type	
Eleve =	Enregistrement
	nom : chaîne
	moy : Réel
Fin	

T.D.O	
Objet	Type/Nature
i	Entier
e	Eleve
f	Fichier d'Eleve

Fonction Moyenne (nomphy : chaîne, n : entier) : réel

Début

Ouvrir (nomphy, f, "rb")

$s \leftarrow 0$

Pour i de 0 à n-1 Faire

Lire (f, e)

$s \leftarrow s + e.moy$

FinPour

Fermer (f)

Retourner (s/n)

Fin

T.D.N.T	
Type	
Eleve=	Enregistrement
	nom : chaîne
	moy : Réel
Fin	

T.D.O	
Objet	Type/Nature
i	Entier
e	Eleve
s	Réel
f	Fichier d'Eleve

En Python

Importation de la bibliothèque pickle

import pickle as pic

Procédure Saisir

def Saisir () :

global n

valide = False

while (valide == False) :

n = int (input("Saisir le nombre d'élèves : "))

valide = (2<=n<=20)

Procédure Remplissage_Fichier

def Remplissage_Fichier (nomphy, n) :

f = open (nomphy, "wb")

for i in range (0, n) :

e = { "nom":""," moy":0 }

e["nom"] = input ("Saisir le nom de l'élève N°" + str(i+1) + ":")

e["moy"] = float (input("Saisir la moyenne de l'élève N°" + str(i+1) + ":"))

pic.dump (e , f)

f.close()

Fonction Moyenne

def Moyenne (nomphy, n) :

f = open (nomphy, "rb")

s = 0

for i in range (0 , n) :

e = pic.load (f)

s = s + e ["moy"]

f.close ()

return s/n

Procédure Affichage (nomphy : chaîne)

Début

Ouvrir (nomphy, f, "rb")
 Ecrire_nl ("La liste des admis : ")
 Tantque Non Fin_Fichier (f) Faire
 Lire (f, e)
 Si $e.moy \geq 10$ Alors
 Ecrire_nl (e.nom)

FinSi
 FinTantque
 Fermer (f)

Fin

T.D.N.T	
Type	
Eleve =	Enregistrement
	nom : chaîne
	moy : Réel
Fin	

T.D.O	
Objet	Type/Nature
e	Eleve
f	Fichier de Eleve

#Algorithme du programme principal

ALGORITHME Admis**DÉBUT**

nomphy \leftarrow "c:\bac2022\eleves.dat"
 Saisir (n)
 Remplissage_Fichier (nomphysique, n)
 Ecrire_nl ("La moyenne de la classe est : ", Moyenne (nomphy , n))
 Affichage (nomphy)

FIN

T.D.O	
Objet	Type/Nature
nomphy	Chaîne
n	Entier
Saisir	Procédure
Remplissage_Fichier	Procédure
Moyenne	Fonction
Affichage	Procédure

Procédure Affichage

def Affichage (nomphy) :

```
f = open (nomphy, "rb")
print ("La liste des admis : ")
fin_fichier = False
while fin_fichier == False :
    try :
        e= pic.load (f)
        if (e["moy"] >= 10) :
            print (e ["nom"])
    except :
        fin_fichier = True
f.close ()
```

Le programme principal

```
nomphy = "c:\bac2022\eleves.dat"
Saisir ( )
Remplissage_Fichier (nomphy, n)
print ("La moyenne de la classe est : ", Moyenne (nomphy , n))
Affichage (nomphy)
```

10.1. Les fonctions et les procédures sur les fichiers Texte

Notation algorithmique		Rôle
Ouvrir ("Chemin\Nom_Physique" , <i>Nom_Logique</i> , "Mode")		Ouverture d'un fichier. Mode d'ouverture : <ul style="list-style-type: none"> ♦ "r" : Lecture ♦ "w" : Ecriture (Création) ♦ "a" : Ajout à la fin du fichier
Notation en Python		
<i>Nom_Logique</i> = open ("Chemin\Nom_Physique", "Mode") <i>ou bien</i> <i>Nom_Logique</i> = open ("Chemin/Nom_Physique", "Mode")		
Notation algorithmique	Notation en Python	Rôle
Lire (<i>Nom_Logique</i> , Ch)	<i>Nom_Logique</i> = open ("chemin\Nom_Physique" , "r") Ch = <i>Nom_Logique.read</i> () <i>ou bien</i> T = <i>Nom_Logique.readlines</i> ()	Lecture de la totalité d'un fichier.
Lire_Ligne (<i>Nom_Logique</i> , Ch)	<i>Nom_Logique</i> = open ("chemin\Nom_fichier.extension" , "r") Ch = <i>Nom_Logique.readline</i> ()	Lecture d'une ligne depuis un fichier texte.
Ecrire (<i>Nom_Logique</i> , Ch)	<i>Nom_Logique</i> = open ("chemin\Nom_fichier.txt" , "w ou a") <i>Nom_Logique.write</i> (Ch)	Écriture de la chaîne Ch dans un fichier texte.
Ecrire_nl (<i>Nom_Logique</i> , Ch)	<i>Nom_Logique</i> = open ("chemin\Nom_fichier.txt" , "w ou a") <i>Nom_Logique.write</i> (Ch + "\ n")	Écriture de la chaîne Ch dans un fichier texte et retour à une nouvelle ligne
Fin_Fichier (<i>Nom_Logique</i>)	Pas de correspondance	Retourner VRAI si le pointeur est à la fin du fichier Sinon elle retourne FAUX .
Fermer (<i>Nom_Logique</i>)	<i>Nom_Logique.close</i> ()	Fermeture du fichier.

N.B. :

- La position initiale du pointeur dans un fichier texte est **Zéro**.
- En python, lors de la lecture d'une chaîne à partir d'un fichier, on utilise la méthode « **rstrip ()** » pour supprimer le retour à la ligne existant par défaut à la fin de cette chaîne.

Exemple

Objectif : Remplir un fichier texte par des chaînes de caractères non vides puis calculer et afficher le nombre de mots dans ce fichier. Le remplissage du fichier s'arrête lorsque l'utilisateur répond par « N » à la question « **Voulez-vous continuer la saisie O / N ?** ».

En algorithmique

Procédure Remplissage_Fichier (nomphy : chaîne)

Début

Ouvrir (nomphy, f, "w")

Répéter

Répéter

Ecrire ("Saisir votre chaîne : "), Lire (ch)

Jusqu'à ch ≠ ""

Ecrire_nl (f, ch)

Ecrire ("Voulez-vous continuer la saisie O / N ? ")

Lire (rep)

Jusqu'à (majus (rep) = "N")

Fermer (f)

Fin

T.D.O	
Objet	Type/Nature
ch	chaîne
rep	chaîne
f	Fichier Texte

Fonction Nettoyage (ch : chaîne) : chaîne

Début

Tantque (pos("␣", ch) ≠ -1) Faire

p ← pos("␣", ch)

ch ← effacer (ch, p, p+1)

FinTantque

Si ch[0] = "␣" Alors

ch ← effacer (ch, 0, 1)

FinSi

Si ch [long(ch) - 1] = "␣" Alors

ch ← effacer (ch, long(ch)-1 , long(ch))

FinSi

Retourner ch

Fin

Le symbole ␣ signifie espace

T.D.O	
Objet	Type/Nature
ch	chaîne
rep	chaîne
f	Fichier Texte

En Python

Procédure Remplissage_Fichier pour remplir un fichier par des chaînes non vides

def Remplissage_Fichier (nomphy) :

f = open (nomphy, "w")

stop=False

while (stop == False) :

valid=False

while valid == False :

ch = input("Saisir une phrase : ")

valid= (ch != "")

f.write (ch+"\n")

rep = input("Voulez-vous continuer la saisie O/N ? ")

stop = rep.upper() == "N"

f.close()

Fonction Nettoyage pour supprimer les espaces supplémentaires et les espaces au début et à la fin d'une chaîne

def Nettoyage (ch) :

while (ch.find(" ") != -1) :

p = ch.find (" ")

ch = ch[:p] + ch[p+1 :]

if (ch[len(ch)-1] == " ") :

ch = ch[:len(ch)-1]

if (ch[0] == " ") :

ch=ch [1:]

return ch

Fonction Nombre_mot (ch : chaîne) : entier

Début *# Le symbole \leftarrow signifie espace*

```

nbm  $\leftarrow$  1
Pour i de 0 à long(ch) -1 Faire
    Si ch [ i ] = " " Alors
        nbm  $\leftarrow$  nbm +1
    FinSi
FinPour
Retourner nbm

```

Fin

T.D.O	
Objet	Type/Nature
i	Entier
nbm	Entier

Fonction Comptage (nomphy : chaîne) : entier

Début

```

Ouvrir (nomphy, f , "r")
nbmot  $\leftarrow$  0
Tantque Non Fin_Fichier (f) Faire
    Lire_nl (f, ch)
    ch1  $\leftarrow$  Nettoyage (ch)
    nbmot  $\leftarrow$  nbmot + Nombre_mot (ch1)

```

FinTantque

Fermer (f)

Retourner Nbmot

Fin

T.D.O	
Objet	Type/Nature
f	Fichier Texte
ch	Chaîne
ch1	Chaîne
nbmot	Entier
Nettoyage	Fonction
Nombre_Mot	Fonction

*# Fonction Nombre_mot pour calculer le nombre de mots dans une chaîne.
Sachant que nombre de mots = nombre d'espaces +1*

def Nombre_mot (ch) :

```

nbm = 1
for i in range (0, len (ch)-1) :
    if ch[i] == " " :
        nbm = nbm + 1
return nbm

```

Fonction Comptage pour calculer le nombre de mots dans le fichier

def Comptage (Nomphy) :

```

f = open(nomphy , "r")
nbmot = 0
ch = f.readline()
while ch != "" :
    ch1 = Nettoyage(ch.rstrip( ))
    nbmot= nbmot + Nombre_mot (ch1)
    ch=f.readline ( )
f.close ( )
return nbmot

```

#Algorithme du programme principal

ALGORITHME Mot

DÉBUT

nomphy \leftarrow "C:\Bac2022\phrases.txt"

Remplissage_Fichier (nomphy)

Ecrire ("Le nombre de mots dans le fichier = ", comptage (nomphy))

FIN

T.D.O	
Objet	Type/Nature
nomphy	chaîne
Remplissage_Fichier	Procédure
Comptage	Fonction
Affichage	Procédure

Le programme principal

nomphy="C:\Bac2022\phrases.txt"

Remplissage_Fichier (nomphy)

print ("Le nombre de mots dans le fichier = ", Comptage (nomphy))