Exercices - Gestion des erreurs

Les codes demandés dans la suite sont à écrire dans un fichier nommé *exercicesErreurs.py*, fichier qui sera à uploader sur nsibranly.fr .

1- TRY .. EXCEPT POUR LA LECTURE D'UN FICHIER CSV :

1ère partie :

On donne ci-contre, le script python d'une fonction lecture() .

L'exécution dans la console de cette fonction avec `>>> lecture("notesNsi.txt")` provoque la levée de l'exception « FileNotFoundError » car ce fichier n'existe pas pour l'instant.

Comme cette erreur n'est pas capturée, l'exécution s'arrête :

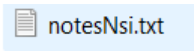
```
def lecture(nom) :
    """
        nom : nom d'un fichier
        renvoie une liste
        dont les éléments correspondent aux lignes
        contenues dans le fichier
    """
    fichier = open(nom,'r',encoding='utf-8')
    contenuString = fichier.read()
    l = contenuString.split("\n")
    fichier.close()
    return l
```

```
>>> lecture("notesNsi.txt")
Traceback (most recent call last):
File "<console>", line 1, in <module>
File "C:\Users\exercicesErreurs.py", line 8, in lecture
fichier = open(nom,'r',encoding='utf-8')
FileNotFoundError: [Errno 2] No such file or directory: 'notesNsi.txt'
```

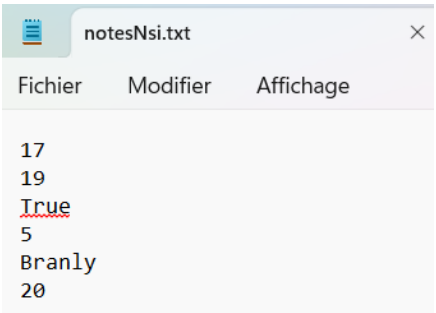
⇨ En écrire dans le fichier *exercicesErreurs.py* , une version modifiée qui comprend une structure try .. except afin de pouvoir gérer l'exception « FileNotFoundError ». Une fois modifié, l'appel précédent n'entrainera plus un arrêt brutal :

```
>>> lecture("notesNsi.txt")
[Errno 2] No such file or directory: 'notesNsi.txt'
```

2nd partie :

⇨ Sous windows, avec un clic droit dans votre répertoire de travail, créer un nouveau fichier texte que vous nommerez 

⇨ Ecrire dans ce fichier les valeurs données ci-contre :



⇨ Exécuter alors `>>> lecture("notesNsi.txt")`

qui retournera la liste `['17', '19', 'True', '5', 'Branly', '20', '', '', '']`

3ième partie :

On donne ci-contre, le script python d'une fonction *moyenne()* :

```
def moyenne(l) :
    s = 0
    for notes in l :
        s = s + int(notes)
    return f"La moyenne des notes contenues est {s/n}"
```

```
l = lecture("notesNsi.txt")
moy = moyenne(l)
print(moy)
```

L'exécution dans la console de cette fonction provoque la levée de l'exception « *ValueError* » car ce fichier n'existe pas pour l'instant.

Comme cette erreur n'est pas capturée, l'exécution s'arrête :

```
>>> (executing file "exercicesErreurs.py")
Traceback (most recent call last):
File "C:\Users\exercicesErreurs.py", line 40, in <module>
moy = moyenne(l)
File "C:\Users \exercicesErreurs.py", line 36, in moyenne
s = s + int(notes)
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'True'
```

⇨ Ecrire dans le fichier *exercicesErreurs.py* , une version modifiée de moyenne() qui comprend une structure try .. except afin de pouvoir gérer l'exception « ValueError ». Une fois modifié, l'appel précédent n'entrainera plus un arrêt brutal, mais l'affichage ci-contre dans la console :

```
>>> (executing file "exercicesErreurs.py")
invalid literal for int() with base 10: 'True'
invalid literal for int() with base 10: 'Branly'
invalid literal for int() with base 10: ''
invalid literal for int() with base 10: ''
invalid literal for int() with base 10: ''
La moyenne des notes contenues est 15.25
```

⇨ Modifier encore le script de cette fonction moyenne() en rajoutant un second try .. except qui puisse capturer une exception « TypeError » dans le cas où la variable mise en argument de soit pas une liste. Par exemple l'exécution suivant entraine l'arrêt du script :

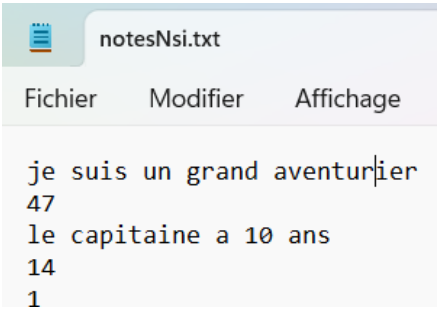
```
>>> moyenne(2025)
Traceback (most recent call last):
File "<console>", line 1, in <module>
File "C:\Users \exercicesErreurs.py", line 35, in moyenne
for notes in l :
TypeError: 'int' object is not iterable
```

Après modification, la même exécution donnera :

```
>>> moyenne(2025)
La variable mise en argument doit être une liste , 'int' object is not iterable
```

4ième partie :

Tester votre script avec à présent un contenu du fichier notesNsi.txt qui est quelconque. Par exemple :



⇨ L'éxécution de

Fonctionne-t-elle ?

```
l = lecture("notesNsi.txt")
moy = moyenne(l)
print(moy)
```

2- ASSERTIONS POUR TESTER UN SCRIPT :

On donne la suite de nombres suivante : 3 ⇨ 5 ⇨ 9 ⇨ 17 ⇨ 33 ⇨ 65 ⇨ 129 ⇨ …

Une fonction nommée $u(n)$ retourne la $n^{ième}$ valeur de cette suite : $u(1) = 3$, $u(7) = 129$.

1ère partie : Ecrire dans le fichier *exercicesErreurs.py* un script itératif de cette fonction $u(n)$. Y insérer une assertion qui vérifie que le paramètre n est strictement positif. Insérer un docString.
Dans la partie programme principal, écrire une assertion qui vérifie par exemple que $u(7) = 129$.

```
>>> u(-1)
Traceback (most recent call last):
File "<console>", line 1, in <module>
File "C:\Users\exercicesErreurs.py", line 70, in u
assert n>=0 , "L'argument doit être positif"
AssertionError: L'argument doit être positif
```

```
>>> help(u)
Help on function u in module __main__:

u(n)
    retourne la valeur de u(n) = 2u(n-1) - 1
```

2nd partie : Ecrire un script récursif de cette fonction $u(n)$. Y insérer les mêmes assertions.