

TD1 – calcul, lecture et écriture de fichiers txt

Exercice 1 :

Écrivez un programme qui permet d'entrer deux nombres a et b et affiche les résultats suivants :

```
-----
'{valeur de a} + {valeur de b} = ' a + b
'{valeur de a} * {valeur de b} = ' a * b
'{valeur de a} ^ {valeur de b} = ' a ** b
'{valeur de a} / {valeur de b} = ' a / b (ou 'Inf' si b =0)
'{valeur de a} % {valeur de b} = ' a % b (ou 'Inf' si b =0)
-----
```

N.B. : lorsque vous divisez (**a/0**) il y aura une erreur et le programme s'arrêtera de fonctionner. Pour dépasser ce problème vous utilisez ce code (Gestion d'exceptions) :

Gestion d'exception	Méthode alternative (contrôle de flow)
<pre>try : print('a/b = \t', a/b) except: print('a/b = \t', 'Inf')</pre>	<pre>if b != 0 : print('{valeur de a} / {valeur de b} = \t', a / b) else : print('{valeur de a} / {valeur de b} = \t', 'Inf')</pre>

Le programme doit ouvrir le fichier « **diary01.txt** » pour sauvegarder les résultats de calcul tel qu'ils sont imprimés. Le programme doit fermer le fichier une fois l'enregistrement est terminé.

* ouvrez le fichier dans un éditeur de texte et vérifiez l'enregistrement des données.

Syntaxe	Fonctionnement
F = <code>open</code> ("nom_de_fichier.txt", 'w')	Créer (ou ouvrir et effacer le contenu du fichier)
F = <code>open</code> ("nom_de_fichier.txt", 'r')	Ouvrir le fichier pour une lecture
F = <code>open</code> ("nom_de_fichier.txt", 'a')	Ouvrir le fichier pour ajouter des données
F. <code>write</code> ('data')	Écrire les données data
F. <code>write</code> ('data' + '\n')	Écrire les données data et retourner à la ligne
F. <code>close</code> ()	Fermeture du fichier
Line = F. <code>readline</code> ()	Lecture d'une ligne du contenu
for ligne in F: <code>print</code> (ligne)	Lecture du fichier ligne par ligne
Data = F. <code>readlines</code> ()	Lecture tout le contenu
for ligne in Data : <code>print</code> (ligne)	Balayage du contenu ligne par ligne

Exercice 2 :

Importez le module math dans un script et faites le même exercice précédent pour calculer les expressions mathématiques :

$$\cos(a+b), \tanh(a+b), \log(a/b), \log_2(a*b), \log_{10}(a-b)$$

Affichez les résultats sous la forme :

```
-----
'cos({valeur de a} + {valeur de b}) = ' cos(a + b)
'tanh({valeur de a} * {valeur de b}) = ' tanh(a * b)
'log({valeur de a} / {valeur de b}) = ' log(a/ b)
'log2({valeur de a} * {valeur de b}) = ' log2(a* b)
'log10({valeur de a} - {valeur de b}) = ' log10(a- b)
-----
```

N.B. : Vous faites attention aux exceptions :

- a/b si $b = 0$
- $\log(n)$ si $n \leq 0$

Sauvegardez les résultats dans le même fichier « **diary01.txt** ». Ouvrez le fichier et vérifiez l'enregistrement des nouvelles données à la suite des données de l'exo.1.

Exercice 3 :

Écrivez un script qui permet les conversions entre les formats numériques et affiche les résultats selon la forme suivante :

```
-----
'{ a} en décimal est { bin(a) } en binaire '
'{ a } en décimal est { hex(a) } en HEX '
'{ a} en binaire est { int(a, 2) } en décimal'
'{ a} en HEX est { int(a, 16) } en décimal '
'{ a} en virgule flottante est {a //1}/{ a%1 } en fraction '
-----
```

Enregistrez dans le fichier « **diary01.txt** » les résultats de calcul. Ouvrez le fichier et vérifiez l'enregistrement des nouvelles données à la suite des données des deux exercices précédents.

Exercice 4:

Dans un script python, ouvrez le fichier « **diary01.txt** » et affichez sur l'écran le contenu. Vérifiez que le programme affiche les mêmes résultats du calcul dans 1, 2 et 3.