

Exercices : Nombres, bases et variables

Exercice n°1 : Script, Saisie et affichage

Ecrire un script qui réalise les opérations suivantes :

- L'utilisateur saisit la valeur de deux variables.
- Le script calculera la moyenne et l'écart entre ces deux nombres
- Le script affiche le résultat

Cet exercice introduit la notion de script et demande l'utilisation des fonctions d'entrée sortie `input` et `print`

Exercice n°2 : Changement de base

Reprendre le code de l'exercice 6 de la feuille de TD et créer un script (`Base10_BaseB.py`) pour que le nombre en base 10 à convertir, ainsi que la base B dans lequel il doit être converti, soient saisis par l'utilisateur.

On supposera que le résultat en base B tiendra sur 8 « digits ». S'il tient sur moins les digits de poids fort seront à 0 par le calcul, s'il tient sur plus le résultat sera incomplet.

Exemple :

`[134]10 = [00001014]5` : les quatre zéros sont inutiles mais le programme les affiche.
`[8791345]10 = [2 2 3 1 0 3 4 0]5` : le résultat est faux car incomplet

Exercice n°3 :

Ecrire un script (`Racine_V1.py`) qui calcule les racines du polynôme $y = x^2 + bx + c$. Le script demandera à l'utilisateur les 3 coefficients (a, b, c) et affichera les 2 racines. On assumera pour l'instant le fait (même si c'est faux dans l'absolu) que $(b^2 - 4ac) > 0$

On rappelle que les deux racines se calculent comme $V1 = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $V2 = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ avec $\Delta = b^2 - 4ac$

Exercice n°4 :

Ecrire un script (`Extract_Decimal_V1.py`) qui extraie la N^{ème} décimale de pi.

La valeur N sera demandée à l'utilisateur.

Aide : tapez la commande `help("math.trunc")`

Exercice n°5 :

Ecrire un script (`Intersec.py`) qui calcule les coordonnées des points d'intersection de la droite $y = ax + 3$ et de la parabole $y = x^2 + bx + c$.

Le triplet (a, b, c) sera saisi par l'utilisateur et on supposera, sans le vérifier après la saisie, que $a \in [-3, 3]$, $b \in]0, 10]$ et $c \in [-3, 3]$.