

TD 3 : Le langage Python

QCM :

- Q1. Quel type est retourné par : `type(3 + 2.0)`
- int
 - float
 - str
 - bool
- Q2. Le type de variable obtenu par `x = 3 > 6` est :
- int
 - float
 - bool
 - decimal
- Q3. Quel opérateur permet la division entière ?
- /
 - //
 - %
 - **
- Q4. Quelle instruction lit un nombre saisi par l'utilisateur ?
- `input(int)`
 - `read`
 - `scan()`
 - `int(input())`
- Q5. Quelle syntaxe est correcte pour une boucle for ?
- `for i in range(5) :`
 - `for (i=0; i<5; i++)`
 - `foreach i from 0 to 5`
 - `for i to 5`
- Q6. Que fait l'instruction `break` dans une boucle ?
- Redémarre la boucle
 - Termine la boucle
 - Passe à l'itération suivante
 - Efface la boucle

Exercice N° 1 :

Écrire un programme en Python qui :

- Demande à l'utilisateur deux nombres.
- Affiche :
 - leur somme
 - leur différence
 - leur produit

- leur quotient (en vérifiant la division par 0)

Exercice N° 2 :

Écrire un programme Python qui demande à l'utilisateur de saisir la valeur du **pH** d'une solution, puis affiche :

- **"Solution acide"** si le pH est **< 7**
- **"Solution neutre"** si le pH est **exactement égal à 7**
- **"Solution basique"** si le pH est **> 7**

Le programme doit aussi vérifier :

- si le pH saisi est **en dehors de l'intervalle [0, 14]**, afficher : **"Valeur de pH invalide"**

Exercice N° 3 :

Lors d'un chauffage, on augmente la température d'un échantillon **de 1°C à 10°C**.

On veut calculer l'**énergie absorbée** à chaque degré selon la formule :

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

Où :

- $m = 50 \text{ g} = 0.05 \text{ kg}$
- $c = 4180 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ (chaleur massique de l'eau)
- ΔT = l'augmentation de température (1, puis 2, puis 3, ...)

Écrire un programme Python qui utilise une **boucle for** pour :

1. Calculer l'énergie **QQQ** absorbée pour chaque élévation de **1°C à 10°C**.
2. Afficher le résultat sous la forme :

Pour $\Delta T = x^\circ\text{C}$, $Q = \text{valeur J}$