

Exercice 1

1) a contient 'Berlioz'
b contient 1803
c contient 1869

2) Si le nom n'est pas dans la liste alors la fonction renvoie None, None, None

```
3) def age(nom, liste):  
    for element in liste:  
        if element[0] == nom:  
            return element[2] - element[1]  
    return None
```

Exercice 2

1) $A[1][3]$ vaut 13.

```
2) def genere_mulle():  
    M = []  
    for i in range(4):  
        ligne = []  
        for j in range(4):  
            ligne.append(0)  
        M.append(ligne)  
    return M
```

3) la fonction inconnue calcule la somme $M[0][0] + M[1][1] + M[2][2] + M[3][3]$. C'est la somme des éléments situés sur la diagonale.

```
4) for i in range(4):  
    for j in range(4):  
        if j > i:  
            M[i][j] = 1
```

```
5) for i in range(4):  
    for j in range(4):  
        if i + j == 3:  
            M[i][j] = 1
```

Exercice 3

- 1) La variable `exemple_pokemons` est du type dictionnaire.
- 2) L'instruction `exemple_pokemons['Pyrobut'] = (1.40, 33.0)` permet d'ajouter au dictionnaire le Pokémon Pyrobut.
- 3) L'instruction `del(exemple_pokemons['Pyrobut'])` permet de supprimer le Pokémon Pyrobut du dictionnaire.
- 4)

```
def cherche(nom, pokemons):  
    if nom in pokemons.keys():  
        return True  
    else:  
        return False
```
- 5) L'instruction `exemple_pokemons.keys()` renvoie les noms des Pokémon présents dans le dictionnaire `exemple_pokemons`.
- 6) L'instruction `exemple_pokemons['Bulbizarre']` renvoie le p-uplet `(0.70, 6.3)` qui sont la taille et le poids de Bulbizarre.
- 7) la taille de Bulbizarre est le premier élément du p-uplet de la question 6.
Donc il faut écrire `exemple_pokemons['Bulbizarre'][0]` pour avoir seulement la taille.
- 8) la fonction `le_plus_grand(exemple_pokemons)` renvoie le p-uplet `(grand, taille_max)` avec `grand` qui est le nom du plus grand Pokémon et `taille_max` qui est la taille du plus grand Pokémon.
Donc la variable `a` contient `('Abo', 2.00)`.
- 9) Voici le code de la fonction:

```
def le_plus_léger(pokemons):  
    léger = None  
    poids_min = None  
    for (nom, (taille, poids)) in pokemons.items():  
        if poids_min is None or poids < poids_min:  
            poids_min = poids  
            léger = nom  
    return (léger, poids_min)
```