

Correction

Durée : 10 minutes. Aucun document n'est autorisé. Toutes les questions qui suivent concernent le langage Python et nous vous demandons de respecter et de mettre en avant la syntaxe de ce langage. Les questions sont indépendantes.

Question 1 : Lister au moins 3 avantages de l'utilisation du langage Python en sciences. (1.5 points)

=> Open source, langage de haut niveau (gestion de la mémoire), multi-paradigme, existence de nombreuses bibliothèques scientifiques...

Question 2 : Comment définir une liste ? (1 point)

=> Syntaxe : éléments séparés par des virgules et entourés de crochets [].

Question 3 : Comment définir un tuple ? (1 point)

=> Syntaxe : éléments séparés par des virgules et entourés de parenthèses ().

Question 4 : Quelles sont les différences entre une liste et un tuple ? (1 point)

=> Les tuples sont non modifiables alors que les listes sont modifiables. Les tuples s'utilisent comme les listes mais leur parcours est plus rapide, ils consomment moins de mémoire.

Question 5 : Écrire une boucle qui imprime seulement les chiffres pairs compris entre 0 et 16 inclus et calculer puis afficher la somme de ces chiffres. (2 points)

```
somme = 0
```

```
for i in range(17):  
    if i%2==0 :  
        somme += i  
    print i
```

```
print somme
```

Question 6 : Écrire, de manière claire, une fonction *conversion(h, m, s)* qui prend en paramètre un horaire passé (heures minutes, secondes) et retourne cet horaire converti en secondes. Puis en utilisant cette fonction, saisir deux horaires et calculer le temps écoulé entre les deux (en secondes). (2.5 points)

```
def conversion(h, m, s):  
    """ Fonction de conversion d'un horaire en secondes.  
    h = heures ; m = minutes ; s = secondes.  
    """  
    secondes = s + m*60 + h*60*60  
    return secondes  
  
temps1 = conversion(1, 0, 0)  
temps2 = conversion(2, 0, 0)  
  
if temps1 > temps2 :  
    print temps1 - temps2  
else :  
    print temps2 - temps1
```

Question 7 : À quoi sert l'instruction *assert* ? (1 point)

=> L'instruction "assert" permet de rajouter des contrôles pour le débogage d'un programme.