

## 1 Questions sur papier

Il se peut qu'il n'y ait pas de réponse parce que le code produit une erreur. On l'indiquera simplement. Il n'est pas nécessaire de justifier la réponse.

1. On considère le code suivant. Qu'est il affiché ?

```
a = {1:2, 3:4, 5:6}
for alpha, beta in a.items():
    if beta>=2:
        print(alpha)
        break
```

2. On souhaite créer des variables contenant la masse volumique du fer, de l'or et de l'argent.

```
fer = 7.8
or = 19.3
argent = 10.49
```

On obtient l'erreur suivante :

```
or = 19.3
~
SyntaxError: invalid syntax
```

Expliquer l'origine de cette erreur

3. On considère le code suivant :

```
def f(x):
    return g(x)

def g(x):
    return x**2

print(f(1))
```

Est-ce qu'il faut impérativement définir la fonction `g` avant la fonction `f` pour ne pas avoir d'erreur ?

4. On considère le code suivant. Quel est l'intrus ?

```
A = 1e-5
B = 10e-5
C = 10**(-5)
D = 0.00001
```

5. On considère le code suivant. Quel est le type de la variable `a` ?

```
a = ['chien':13.45, 'chat':2.25]
```

6. On considère le code suivant. Qu'est-il affiché ?

```
a = ['pierre', 'ciseaux', 'papier']  
  
print(a[1])
```

7. On considère le code suivant. Quel est le type de la variable a ?

```
a = ('Paris', 'Lyon', 'Marseille')
```

8. On considère le code suivant. Qu'est-il affiché ?

```
a = [1, 2]  
a.append(3)  
a.insert(1, 4)  
print(a[2])
```

9. On considère le code suivant. Qu'est-il affiché ?

```
a = {'bonjour':1, 'hello':2}  
a[0] = 3  
print(a['bonjour'])
```

10. On considère le code suivant. Quel est le type de la variable a ?

```
a = {'bonjour':1, 'hello':2}
```

11. On considère le code suivant. Qu'est-il affiché ?

```
a = 1  
b = 1  
def f(x):  
    b = 2  
    return a + b + x  
a = 3  
print(f(1))
```

## 2 Questions sur machine

### 2.1 Liste

12. Créer une liste contenant tous les nombres strictement inférieurs à 200 qui sont des multiples de 5 sans être des multiples de 3.

## 2.2 Taille en pouce

Les américains utilisent le pouce comme unité de longueur. Un pouce vaut exactement 2.54 cm. Il faut donc diviser la taille en cm par 2.54 pour donner la taille en pouce. Par exemple, une taille de 178 cm, donnera environ 70 pouces.

13. Ecrire une fonction pour convertir la taille en cm en une taille en pouce. On utilisera le code suivant pour arrondir à l'entier le plus proche

```
a = 70.095
print(int(round(a)))
```

En fait les américains utilisent les pieds et les pouces. Un pied correspond à 12 pouces. Ainsi, 178 cm donnera 5 pieds et 10 pouces.

14. Ecrire une fonction qui renvoie les deux valeurs correspondant à la taille en pied et pouce.


## 2.3 Match de poule, coupe de monde de football

La coupe du monde de football commence par une phase de poule. Les 32 équipes sont réparties dans 8 groupes de 4 équipes. Au sein d'un groupe, chaque équipe rencontre les trois autres équipes. Pour chaque match gagné, on compte 3 points et pour un match nul, 1 point. On classe alors les équipes par points. Dans un groupe, lorsque des équipes se retrouvent à égalité de points, elles sont classées et départagées suivant : 1/ La meilleure différence de buts 2/Le plus grand nombre de buts marqués.

En 2022, la France était dans le groupe D. Voici les résultats de matchs, sous forme d'un dictionnaire :

```
groupeD = {('Danemark', 'Tunisie'):(0, 0),
            ('France', 'Australie'):(4, 1),
            ('Tunisie', 'Australie'):(0, 1),
            ('France', 'Danemark'):(2, 1),
            ('Australie', 'Danemark'):(1, 0),
            ('Tunisie', 'France'):(1, 0)}
```

Le bilan du groupe est le suivant (source Wikipedia)

Classement									
	Équipe	Pts	J	G	N	P	BP	BC	Diff
1	 France	6	3	2	0	1	6	3	+3
2	 Australie	6	3	2	0	1	3	4	-1
3	 Tunisie	4	3	1	1	1	1	1	0
4	 Danemark	1	3	0	1	2	1	3	-2

15. Écrire la commande permettant d'afficher le nombre de matchs du groupe

16. Afficher les résultats de la façon suivante :

```
Danemark et Tunisie font match nul 0 partout.  
France bat Australie par 4 a 1.  
Australie bat Tunisie par 1 a 0.  
France bat Danemark par 2 a 1.  
Australie bat Danemark par 1 a 0.  
Tunisie bat France par 1 a 0.
```

17. Ecrire ce texte dans un fichier nommé "groupeD.txt"

18. Créer manuellement une liste qui contient l'ensemble des équipes

19. Créer cette liste automatiquement à partir du dictionnaire

20. La fonction ci-dessous `nombre_victoire(equipe, groupe)` prend comme argument le nom d'une équipe (chaîne de caractères) et le dictionnaire contenant les matches d'un groupe et renvoie le nombre de victoires

```
def nombre_victoire(pays, groupe):  
    resultat = 0  
    for key, val in group.items():  
        if key[0]==pays and val[0]>val[1]:  
            resultat += 1  
        if key[1]==pays and val[1]>val[0]:  
            resultat += 1  
    return resultat
```

Elle contient quelques coquilles/erreurs. Corriger-les et vérifier que la France a obtenu deux victoires.

21. Créer une fonction nombre de défaites et nombre de matchs nuls

22. Créer une fonction qui renvoie le nombre de buts pour, contre et la différence de buts

23. Créer un dictionnaire ayant pour clé le nom de l'équipe et contenant pour chaque équipe un dictionnaire avec le nombre de matchs gagnés 'G', perdus 'P', nuls 'N', le nombre de buts pour 'BP', contre 'BC' et la différence 'D'.

24. Afficher ce dictionnaire sous forme d'un tableau. Par exemple:

equipe	Pts	G	P	N	BP	BC	D
Australie	6	2	1	0	3	4	-1
Danemark	1	0	2	1	1	3	-2
France	6	2	1	0	6	3	3
Tunisie	4	1	1	1	1	1	0

25. Écrire une fonction pour trier les équipes.