

Spécialité NSI Première	<b>DEVOIR SURVEILLE DE</b>	Mardi 23 novembre 2021
Lycée d'Avesnières		Durée : 55 mn
Année scolaire 2021-2022		Calculatrice interdite

**NOM** : .....

**Prénom** : .....

**Rendre l'énoncé avec la copie.**

**Exercice 1 ( 5 points)**

1) Écrire l'instruction de création d'un p-uplet nommé `sportif`, contenant son nom complet<sup>1</sup>, sa taille<sup>2</sup>, son pays de naissance et son année de naissance dans cet ordre. Vous pouvez choisir un exemple *totalemment imaginaire*.

2) Soit le programme ci-dessous :

```
def recherche(nom, liste):
    for element in liste:
        if element[0] == nom:
            return element
    return None, None, None, None

liste_sportifs = [('Conor McGregor', 1.75, 'Irlande', 1988), \
                 ('Cristiano Ronaldo', 1.87, 'Portugal', 1985)]
```

Que contiennent les variables `a`, `b`, `c`, `d` après l'instruction suivante

```
a, b, c, d = recherche('Conor McGregor', liste_sportifs) ?
```

3) Que renverra la fonction `recherche()` si le nom n'est pas dans la liste ?

---

<sup>1</sup> **nom complet** : c'est une chaîne de caractères contenant le prénom suivi du nom, par exemple 'Lionel Messi'.

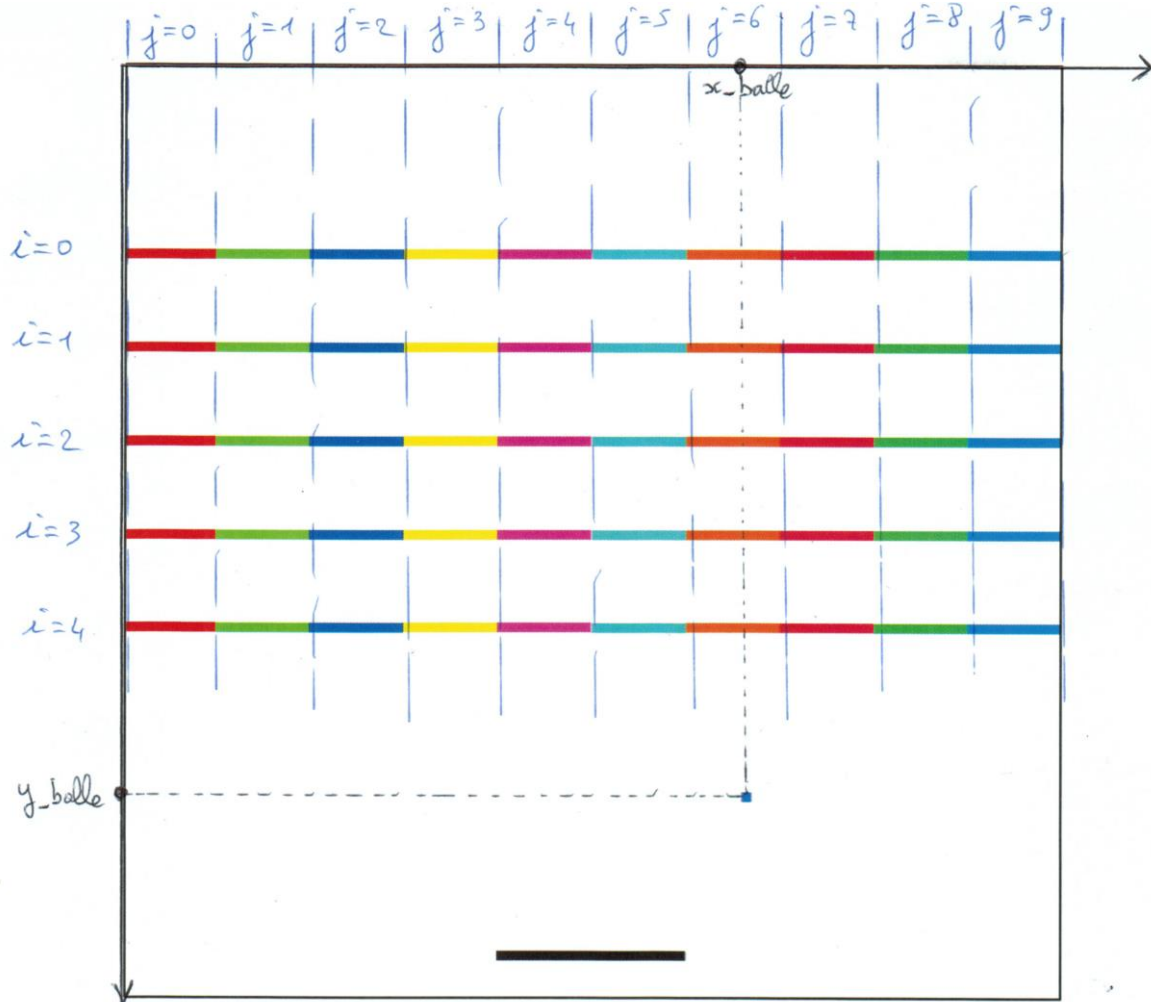
<sup>2</sup> **taille** : c'est un nombre flottant, par exemple 1.70 pour 1m 70.

## Exercice 2 ( 3 points)

Chaque brique d'un jeu de casse-briques peut être représentée par une variable booléenne.

- Une brique existante est représentée par un élément de tableau qui a la valeur True.
- Une brique détruite est représentée par un élément de tableau qui a la valeur False.

Au départ, le plateau de jeu contient 5 lignes (i allant de 0 à 4) de 10 briques (j allant de 0 à 9).







```
liste_briques = [[True, True, True, True, True, True, True, True, True, True],\
 [True, True, True, True, True, True, True, True, True, True],\
 [True, True, True, True, True, True, True, True, True, True],\
 [True, True, True, True, True, True, True, True, True, True],\
 [True, True, True, True, True, True, True, True, True, True]]
```

Au départ toutes les briques sont existantes donc tous les éléments du tableau ont pour valeur True.

- 1) Écrire une instruction Python permettant de générer en compréhension le tableau `liste_briques`.
- 2) Lorsque la balle atteint une brique, elle la détruit. Le tableau `liste_briques` est alors mis à jour. Écrire une instruction qui permet de modifier le tableau pour représenter la brique détruite à la ligne `i` et à la colonne `j`.
- 3) Lorsque le joueur perd la balle, il obtient une nouvelle balle mais une ligne de 10 briques est ajoutée en bas. Écrire une instruction qui modifie en conséquence le tableau `liste_briques`.

### Exercice 3 ( 12 points)

Voici un extrait de l'encyclopédie des Pokémon<sup>3</sup>.

Nom	Taille (m)	Poids (kg)
 <i>Bulbizarre</i>	0,70	6,9
 <i>Herbizarre</i>	1,00	13,0
 <i>Abo</i>	2,00	6,9
 <i>Jungko</i>	1,70	52,2

1) On représente l'extrait par la variable `exemple_pokemons` :

```
exemple_pokemons = {'Bulbizarre': (0.70, 6.9), 'Herbizarre': (1.00, 13.0), \
                    'Abo': (2.00, 6.9), 'Jungko': (1.70, 52.2)}
```

Quel est le type de la variable `exemple_pokemons` ?

2) Quelle instruction permet d'ajouter à la structure de données `exemple_pokemons` le Pokémon nommé *Pyrobut* qui mesure 1,40 m et qui pèse 33,0 kg ?

---

<sup>3</sup> **Pokémon** : créatures vivant dans un monde fictionnel en harmonie avec les humains, mais possédant des aptitudes quasiment impossibles pour des animaux dans le monde réel, telles que cracher du feu. Il existe environ 900 Pokémon différents.

- 3) Quelle instruction permet de supprimer le Pokémon nommé *Pyrobut* de la structure de données `exemple_pokemons` ?
- 4) Écrire le code d'une fonction `cherche(nom, pokemons)` qui prend le nom d'un Pokémon en paramètre ainsi qu'un dictionnaire de Pokémon et qui renvoie `True` si le nom du Pokémon est présent dans le dictionnaire et `False` sinon.
- 5) Quelle instruction faut-il écrire pour renvoyer les noms de tous les Pokémon présents dans le dictionnaire `exemple_pokemons` ?
- 6) Quelle instruction faut-il écrire pour renvoyer en même temps la taille et le poids du Pokémon nommé *Bulbizarre* ?
- 7) Quelle instruction faut-il écrire pour renvoyer seulement la taille de *Bulbizarre* ?
- 8) On donne la fonction Python suivante :

```
def le_plus_grand(pokemons):  
    grand = None # Initialisation.  
    taille_max = None # Initialisation.  
    for (nom, (taille, poids)) in pokemons.items():  
        if taille_max is None or taille > taille_max:  
            taille_max = taille  
            grand = nom  
  
    return (grand, taille_max)
```

Que contient la variable `a` après l'instruction suivante

```
a = le_plus_grand(exemple_pokemons) ?
```

- 9) Écrire le code Python d'une fonction `le_plus_leger(pokemons)` qui prend un dictionnaire de Pokémon en paramètre et qui renvoie un p-uplet dont la première composante est le nom du Pokémon le plus léger et la deuxième composante son poids.

Exemple : `le_plus_leger(exemple_pokemons)` renvoie ('Bulbizarre', 6.9).