Éléments de correction sujet 07

Exercice 1

1

Avec cette méthode de mélange, on obtient :

```
['10', 'A', '9', 'R', '8', 'D', '7', 'V']
```

2

```
def liste_vers_pile(L):
    N = len(L)
    p_temp = Pile()
    for i in range(N):
        p_temp.empiler(L[i])
    return p_temp
```

3

Il y a des erreurs dans l'énoncé pour la fonction *partage*, voici la fonction *partage* corrigée :

```
def partage(L):
    N = len(L)
    p_gauche = Pile()
    p_droite = Pile()
    for i in range(N//2):
        p_gauche.empiler(L[i])
    for i in range(N//2,N):
        p_droite.empiler(L[i])
    affichage_pile(p_gauche)
    affichage_pile(p_droite)
    return p_gauche, p_droite
```

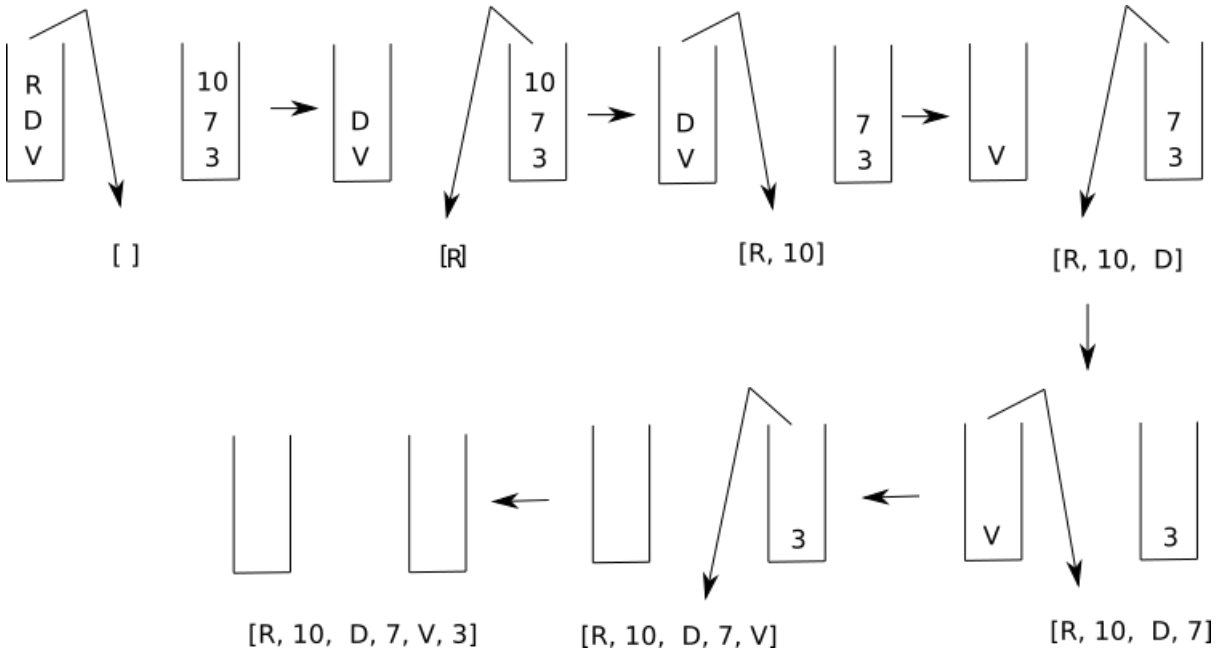
On obtient l'affichage suivant :

3
2
1

et

6
5
4

4a



4b

```
def fusion(p1, p2):
    L = []
    while not p1.est_vide():
        L.append(p1.depiler())
        L.append(p2.depiler())
    return L
```

5

Attention dans le sujet il y a une parenthèse en trop au niveau de 2e print

```
def affichage_pile(p):
    p_temp = p.copier()
    if p_temp.est_vide():
        print('______')
    else:
        elt = p_temp.depiler()
        print('| ',elt,' |')
        affichage_pile(p_temp)
```

Exercice 2

1

```
def mur(l,i,j):
    return l[i][j]==1
```

2a

La variable d représente le carré de la distance entre entre les cases *case1* et *case2*. Deux cases adjacentes ont une distance égale à 1. Donc `d==1` (et donc la fonction *voisine*) renvoie True si *case1* et *case2* sont adjacentes et False dans le cas contraire.

2b

```
def adjacentes(l):
    adj = True
    n = len(l)
    for i in range(n-1):
        if not voisine(l[i], l[i+1]):
            adj = False
    return adj
```

3

Avant le début de la boucle while la variable `i = 0`. À chaque itération de la boucle la variable i est incrémentée d'une unité (`i = i + 1`) . La boucle va "s'arrêter" quand `i = len(cases)`. Comme le tableau cases n'est pas infini, la boucle va donc obligatoirement se terminer.

4

```
def echappe(cases, laby):
    nb_ligne = len(laby)
    nb_colonne = len(laby[0])
    return  cases[0] == (0,0) and cases[len(cases)-1] == (nb_ligne-1,
nb_colonne-1) and teste(cases, laby)
```

Exercice 3

1
89_{10} correspond à 1011001_2

2

$$\begin{array}{r} 11001110 \\ \oplus\ 01101011 \\ \hline 10100101 \end{array}$$

3

```
def xor_crypt(message, cle):
    lst = []
    for i in range(len(message)):
        n = xor(ord(message[i]), ord(cle[i]))
        lst.append(n)
    return lst
```

4

```
def generer_cle(mot,n):
    cle = ""
    long_mot = len(mot)
    long_n = len(n)
    div = long_mot // long_n
    reste = long_mot % long_n
    for i in range(div):
        cle = cle + n
    for i in range(reste):
        cle = cle + n[i]
    return cle
```

5

E1	E2	E1 XOR E2	(E1 XOR E2) XOR E2
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	1
1	1	0	1

On remarque que (E1 XOR E2) XOR E2 correspond à E1.
Soit le message d'origine m, soit le message chiffré m' et soit la clé k.
Pour obtenir m' il faut faire un m XOR k.
Pour obtenir m à partir de m' et k, il suffit donc de faire un m' XOR k (m' correspond à "E1 XOR E2", m correspond à "E1" et k correspond à "E2").

Exercice 4

1a

L'attribut *nom* de la table *licencies* ne peut pas servir de clé primaire, car il peut exister des homonymes et que la clé primaire doit être unique.

1b

L'attribut *id_licencie* peut jouer le rôle de clé primaire.

2a

Cette requête renvoie le nom et le prénom des licenciés qui jouent dans l'équipe des "- 12 ans".

2b

En utilisant * à la place de prenom, nom, on obtient l'ensemble des attributs.

2c

```
SELECT date
FROM matchs
WHERE equipe = 'Vétérans' AND lieu = 'Domicile'
```

3

```
INSERT INTO licencies
(id_licencie, prenom, nom, annee_naissance, equipe)
VALUES
(287, 'Jean', 'Lavenu', 2001, 'Hommes  2')
```

4

```
UPDATE Licencies
SET equipe = 'Vétérans'
WHERE prenom = 'Joseph' AND nom = 'Cuviller'
```

5

```
SELECT nom FROM licencies
JOIN Matchs ON licencies.equipe = matchs.equipe
WHERE adversaire = 'LSC' AND date = 19/06/2021
```

Exercice 5

1a

`Obj_bandeau.get_pixel_rgb(1)` renvoie le tuple (0, 0, 255) car LED1 est bleue.

1b

`Adafruit_WS2801.RGB_to_color(0, 0, 255)` renvoie l'entier 16711680 (*num_color* du bleu)

1c

Ces 2 instructions permettent d'afficher le code de la couleur la led LED0, c'est-à-dire 255.

2a

BLEU	BLEU	BLEU	BLEU	BLEU	BLANC	BLANC	BLANC	BLANC	BLANC	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE	ROUGE

2b

VERT	JAUNE	JAUNE	VERT	JAUNE	JAUNE	VERT	JAUNE	JAUNE	VERT	JAUNE	JAUNE	VERT	JAUNE	JAUNE

3a

La méthode __init__ permet d'initialiser une instance de la classe Bandeau. Elle prend en paramètre le nombre de leds utilisées dans le bandeau.

3b

Permet de faire passer les leds 6 et 7 au bleu.