



Numéro
d'inscription

Numéro
de table

Né(e) le

Nom :

Prénom :

Emplacement
QR Code

Filière : TSI

Session : 2023

Épreuve de : INFORMATIQUE

Consignes

- Remplir soigneusement l'en-tête de chaque feuille avant de commencer à composer
- Rédiger avec un stylo non effaçable bleu ou noir
- Ne rien écrire dans les marges (gauche et droite)
- Numéroté chaque page (cadre en bas à droite)
- Placer les feuilles A3 ouvertes, dans le même sens et dans l'ordre

TSI5IN

DOCUMENT RÉPONSE

Seul ce document est à rendre dans son intégralité.

Q1. Fonction num_secu

```
def num_secu(ch):  
    res = ''  
    for c in ch:  
        if c != ' '  
            res = res + c  
    return int(res)
```

Q2. Fonction clef

```
def clef(n):  
    return 97 - n % 97
```

Q3. Fonction num_secu_complet

```
def num_secu_complet(n):  
    return 100 * n + clef(n)
```

Q4. test_num_secu

```
def test_num_secu(ch):
    n = num_secu(ch)
    return n%100 == def(n//100)
```

Q5. Fonction num_en_liste

```
def num_en_liste(n):
    ch = str(n)
    L = []
    for c in ch:
        L.append(int(c))
    return L
```

Q6. Fonction tuple_pairs_impairs

```
def tuple_pairs_impairs(m):
    L = num_en_liste(m)
    Lp, Li = [], []
    for i in range(len(L)-1, -1, -2):
        Lp.append(L[i])
        Li.append(L[i-1])
    return Lp, Li
```

Q7. Fonction cree_dico

```
def cree_dico(n):  
    t = tuple_paire_impair(n)  
    res = {'pair': t[0], 'impair': t[1]}  
    return res
```

Q8. Fonction traitement_nb_paires

```
def traitement_nb_paires(dico):  
    L = dico['pair']  
    for i in range(len(L)):  
        if L[i] > 9:  
            L[i] = 2 * L[i] - 9  
        else:  
            L[i] = 2 * L[i]  
    dico['pair'] = L  
    return dico
```

Q9. Fonction test_num_carte_credit

```
def test_num_carte_credit(n):  
    dico = cree_dico(n)  
    dico = traitement_nb_paires(dico)  
    S = 0  
    for cle in dico:  
        for k in dico[cle]:  
            S = S + k  
    return S % 10 == 0
```


Q10. Fonction init

```
def init (n):
    L = [[0 for i in range(n)] for j in range(n)]
    return L
```

Q11. Fonction charge_valeur

```
def charge_valeur (img):
    L = init (21)
    for i in range (21):
        for j in range (21):
            L[i][j] = img.getpixel (20*i, 20*j)
    return L
```

Q12. Fonction cree_bloc

```
def cree_bloc():
    L = init(7)
    L1 = [0, 1, 1, 1, 1, 1, 0]
    L[1] = L1.copy()
    L[5] = L1.copy()
    L2 = [0, 1, 0, 0, 0, 1, 0]
    L[2], L[3], L[4] = L2.copy(), L2.copy(), L2.copy()
    return L
```

Q13. Fonction test_bloc

```
def test_bloc (x, y, mat):
    test = mat
    for i in range (7):
        for j in range (7):
            if mat[x+i][y+j] != test[i][j]:
                return False
    return True
```



Numéro d'inscription

Numéro de table

Né(e) le

Nom :

Prénom :

Emplacement
QR Code

Filière : TSI

Session : 2023

Épreuve de : INFORMATIQUE

Consignes

- Remplir soigneusement l'en-tête de chaque feuille avant de commencer à composer
- Rédiger avec un stylo non effaçable bleu ou noir
- Ne rien écrire dans les marges (gauche et droite)
- Numéroté chaque page (cadre en bas à droite)
- Placer les feuilles A3 ouvertes, dans le même sens et dans l'ordre

TSISIN

Q14. Fonction test_QRcode

```
def test_QRcode(mat):  
    return test_bloc(0,0,mat) and test_bloc(14,0,mat) and test_bloc(14,14,mat)
```

Q15. Fonction tourHoraire

```
def tourHoraire(x,y,mat):  
    n = len(mat)-1  
    mat[x][y], mat[y][n-x], mat[n-x][n-y], mat[n-y][n-x] =  
        mat[n-y][n-x], mat[x][y], mat[y][n-x], mat[n-x][n-y]
```

NE RIEN ÉCRIRE DANS CE CADRE

Q16. Fonction rotationHoraire

```
def rotationHoraire(mat1):  
    n = len(mat1)  
    for y in range(n/2):  
        for x in range(y, n-y-1):  
            rotation_tour(x, y, mat1)
```

Q17. Fonction QRcode_posi

```
def QRcode_posi(mat1):  
    c = 0  
    while not test_QRcode(mat1) and c < 4:  
        c = c + 1  
        rotationHoraire(mat1)
```

Q18. Compléter les 3 lignes manquantes du tableau $M+$

	A	B	C	D	E	F
étape initiale	0	∞	∞	∞	∞	∞
$A(0)$	-	2	∞	①	∞	∞
$D(1_A)$	-	②	∞	-	3	∞
$B(2_A)$	-	-	5	-	③	7
$E(3_D)$	-	-	5	-	-	④
$F(4_E)$	-	-	⑤	-	-	-
$C(5_B)$	-	-	-	-	-	-

Q19. Donner et expliquer la valeur obtenue du plus court chemin entre "A" et "F".
Expliciter le chemin le plus court entre "A" et "F".

$A \rightarrow F$: 4 valeur lue dans le tableau

Le chemin est

$A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$.

On le reconstitue à l'envers en commençant par chercher l'antécédent de $F \rightarrow E$.

Q20. Requête 1

```
SELECT num_CB FROM clients WHERE num_soa > 2 000 000 000 000;
```

Q21. Requête 2

```
SELECT DISTINCT nom, prénom FROM clients WHERE  
id IN (SELECT num_client FROM ventes);
```

Q22. Requête 3

```
SELECT nom_product, num_CB FROM clients client JOIN  
ventes ON id = num_client JOIN produit ON  
product_refproduct = vente_refproduct  
WHERE date >= 01.06.2020 AND  
date <= 30.07.2020 ;
```