

Éléments de correction sujet 11 (2024)

Exercice 1

Partie A

1. On peut adresser $256 - 2 = 254$ machines
2. 11011001
3. 50
4. Non, car la machine ayant une adresse IP 110.217.53.22/24 appartient au réseau d'adresse 110.217.53.0 ce qui ne correspond pas au réseau pédagogique 2.
- 5.

Destination	Passerelle	Interface
110.217.50.0	on-link	110.217.50.254
110.217.52.0	110.217.54.253	110.217.54.254
110.217.54.0	on-link	110.217.54.254
110.217.56.0	110.217.54.253	110.217.54.254

6.

Destination	Passerelle	Interface
110.217.50.0	on-link	110.217.50.254
110.217.52.0	110.217.50.253	110.217.50.254
110.217.54.0	on-link	110.217.54.254
110.217.56.0	110.217.54.253	110.217.54.254

7.

L'ajout du routeur R4 n'entraîne pas de modification au niveau de la table de routage du routeur R2, car l'ajout de R4 ne modifie pas le nombre de routeurs à traverser pour atteindre P1, P2, AD ou VS depuis R4.

Partie B

8.
Le programme va boucler et va finir par "planter" à cause d'un nombre d'appels récursifs trop important (on explore les mêmes sommets plusieurs fois)
9.
Pour résoudre ce problème, il faudrait "marquer" les sommets déjà visités afin de ne pas les revisiter une deuxième fois...

Exercice 2

1.

```
def possible_avec_penalittes_seules(score):  
    return score % 3 == 0
```

ou (si on a oublié le modulo)

```
def possible_avec_penalittes_seules(score):  
    while score > 0:  
        score = score - 3  
    return score == 0
```

2.

score	liste des solutions	nombre de solutions
0	[0]	1
1	[]	0
2	[]	0
3	[0, 3]	1
4	[]	0
5	[0, 5]	1
6	[0, 3, 6]	1
7	[0, 7]	1
8	[0, 5, 8], [0, 3, 8]	2
9	[0, 3, 6, 9]	1
10	[0, 7, 10], [0, 3, 10], [0, 5, 10]	3

3.

$$f(10) = f(7) + f(5) + f(3) = 1 + 1 + 1 = 3$$

4.

n	cas de base
0	1
1	0
2	0
3	1
4	0
5	1
6	1

5.

```
def nb_solutions(n):  
    if n == 1 or n == 2 or n == 4 :  
        return 0  
    if n == 0 or n == 3 or n == 5 or n == 6 :  
        return 1  
    return nb_solutions(n-3) + nb_solutions(n-5) + nb_solutions(n-7)
```

6. Il s'agit de la programmation dynamique

7.

À partir de la ligne 8 : [0,3,8,11], [0,5,8,11]

À partir de la ligne 6 : [0, 3, 6, 11]

En théorie, on devrait aussi avoir la ligne 4, mais il est impossible d'avoir un score de 4.

8. **Le code à trou tel qu'il est proposé ne peut pas fonctionner**

```
def solutions_possibles(score):  
    if score < 0:  
        resultat = []  
    elif score == 0:  
        resultat = [[0]]  
    else:  
        resultat = []  
        for coup in [3, 5, 7]:  
            liste = solutions_possibles(score - coup)  
            solution = []  
            for solution in liste:  
                solution.append(score)  
            if solution != []:  
                resultat.append(solution)  
    return resultat
```

Exercice 3

Partie A

1.

```
dossard_pj = participants['PHILIPSEN Jasper']
classement_pj = classement_general[dossard_pj]
dossard_tp = participants['PINOT Thibaut']
temps_tp = temps_etapes[dossard_tp][3]
```
2.

```
def calcul_temps_total(d):
    tab = temps_etapes[d]
    temps = 0
    for t in tab:
        temps = temps + t
    return temps
```
3.

```
ligne 8: element[1] < classement[pos][1]
ligne 9: classement[pos + 1] = classement[pos]
ligne 14: classement_general[classement[i][0]] = i+1
```
4.

```
ligne 16: difference_temps = ligne[2] - temps_premier
ligne 17: coureur.append(difference_temps)
ligne 18 : tableau_final.append(coureur)
```

Partie B

5. La clé primaire doit être unique pour chaque entrée. Dans la table Temps, on aura plusieurs fois le même numéro de dossard, numDossard ne peut donc pas jouer le rôle de clé primaire. Même chose pour l'attribut numEtape. En revanche, le couple (numDossard, numEtape) sera unique pour chaque entrée, c'est donc une clé primaire correcte.
6.
La requête renvoie tous les noms des coureurs de l'équipe Cofidis
7.

```
SELECT Date
FROM Etapes
WHERE Type = 'contre-la-montre'
```

8.

```
SELECT directeurSportif
FROM Equipes
JOIN Coureurs ON Equipe = nomEquipe
WHERE nomCoureur = 'BARDET Romain'
```

9.

La première requête fait appel à un attribut numEtape = 5, alors que cette étape n'a pas encore été créée dans la table Etapes, ce qui va provoquer une erreur.

10.

Il suffit d'inverser l'ordre des requêtes.

11.

```
SELECT SUM(tempsRéalisé)
FROM Temps
JOIN Coureurs ON Coureurs.numDossard = Temps.numDossard
WHERE nomCoureur = 'BARDET Romain'
```