Proposition de correction

Exercice 1

Partie 1

Q1.a

```
class Personnage:
    def __init__(self, coordx, coordy, coordz):
            self.x =  coordx
            self.y =  coordy
            self.z =  coordz
```

Q1.b

```
def avancex(self) :
    self.x += 1
```

Q1.c

```
def raz(self) :
    self.x =  self.y =  self.z =  0
```

Q1.d

```
def coord(self) :
    return self.x,  self.y,  self.z
```

Q2.a

```
arthur = Personnage(5, 5, 5)
```

Q2.b

```
arthur.avancex()
```

Q2.c

```
print(arthur.coord())
```

Partie 2

Q1

14 ou 16

Q2

0

Q3

```
def newgame(self) :
    self.raz()          # ramener les coordonnées du personnage à (0,0,0)
    self.vie = 15       # attribuer 15 points de vie
```

Q4.a

```
lancelot = Personnage(5, 5, 5, 15)
lancelot.degat = 3
```

Q4.b

```
sorcier = Personnage(6, 5, 5, 15)
sorcier.degat = 2
```

Q4.c

```
lancelot.attaquer(sorcier)
```

Q4.d

```
sorcier.attaquer(lancelot)
```

Q4.e

```
for attaque in range(4) :
    lancelot.attaquer(sorcier)
```

Q4.f

```
print(lancelot.vie, sorcier.vie)
```

Exercice 2

Q1

tout sommet a au plus deux fils

Q2.a

dict

Q2.b

```
print(V['J'])
```

Q2.c

```
def somme(W : dict) -> int :
    """ renvoie la somme des valeurs de W """
```

```
    total = 0
    for key, value in W :
            total += value
    return total
```

Q2.d

```
def Vmax(W : dict) -> int :
    """ renvoie la lettre ayant la valeur maximale """
    lettre = '?'
    max   = 0
    for key, value in W :
            if max < value:
                    max = value
                    lettre = key
    return lettre
```

Q3

calcule le nombre de sommets de l'arbre

si l'arbre est vide le nombre de sommets vaut 0

sinon, par appels récursifs dans le sous arbre gauche et le sous arbre droit on incrémente de +1 à chaque appel

Q4.a

1, 2, 3, 10, 5, 15, 4, 5, 5, 7

Q4.b

préfixe

Exercice 3

Q1

SELECT nom, points

FROM Personnage

ORDER BY nom

Q2

UPDATE Personnage

SET nom = 'Antor'

WHERE Idperso = 11

Q3

INSERT INTO Qualite

VALUES(8, 'roi')

Q4

INSERT INTO Personnage

VALUES(14, 'Arthur', NC, 100, 8)

Q5

SELECT Personnage.nom, Qualite.nom_qualite

FROM Personnage, Qualite

WHERE Personnage.points = 40

AND Personnage.Idqualite = Qualite.Idqualite

ORDER BY Personnage.nom

Q6

Arthur : 100

Perceval : 45

Merlin : 40

Exercice 4

Q1.a

195.168.1.0/24

Q1.b

195.168.1.3/24

Q1.c

256 – 2(@réseau + broadcast) – 2(portable 4 + passerelle) = 254

Q2

i1 :199.160.1.1/24 (S3)

i2 : 198.164.3.2/24 (R2)

i3 : 200.158.4.1/24 (R4)

Q3.a

- P1 → S1 (switch) → R1 (router) → R2 (routeur) → S2 (switch) → P5

- P1 → S1 (switch) → R1 (router) → R4 (routeur) → R2 (routeur) → S2 (switch) → P5
- P1 → S1 (switch) → R1 (router) → R4 (routeur) → R3 (routeur) →R2 (routeur) → S2 (switch) → P5

Q3.b

P1 → S1 (switch) → R1 (router) → R2 (routeur) → S2 (switch) → P5

Q3.c

P1 → S1 (switch) → R1 (router) → R4 (routeur) → R2 (routeur) → S2 (switch) → P5

Q4

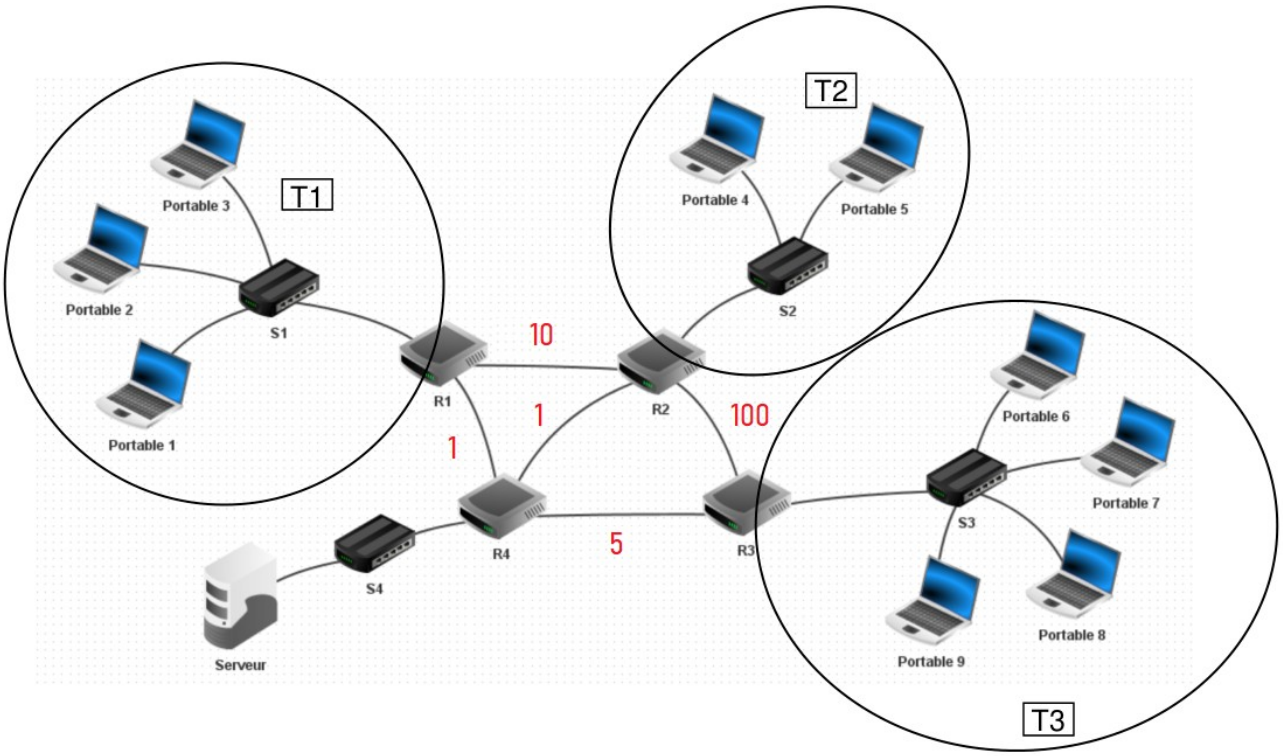
c) Ethernet

Q5.a

$$coût = \frac{10^9}{d} \Leftrightarrow d = \frac{10^9}{coût} = \frac{10^9}{10} = 100\ Mbps$$

Liaison	R1-R2	R1-R4	R2-R3	R2-R4	R3-R4
débit (Mbps)	100	1000	10	1000	20
coût	10	1	100	1	5

Q5.b



P1 → S1 (switch) → R1 (router) → R4 (routeur) → R2 (routeur) → S2 (switch) → P5

coût : 2

Exercice 5

Q1.a

- 255.255.225.0 → 1111 1111.1111 1111.1110 0001, non valide
- 255.255.224.0 → 1111 1111.1111 1111.1110 0000, valide

Q1.b

```
def cidr(bits : list) -> int :
    """notation CIDR correspondant à l'écriture binaire d'un masque de réseau valide
    @param          bits – liste de 32 bits
    @return         l'entier n de la notation CIDR, -1 sinon
    """
    if len(bits) != 32 :
            return -1
    n = 0
    i = 0
    while i < 32 and bits[i] == 1:
            n += 1
            i += 1
    while i < 32 and bits[i] == 0:
            i += 1
    return n if i == 32 else -1
```

Q2

réponse C

Q3.a

Routeur 2			
Destination	**Interface**	**Routeur suivant**	**Saut**
192.168.2.0/24	192.168.2.2	direct	0
192.168.3.0/24	192.168.3.2	direct	0

Routeur 3			
Destination	**Interface**	**Routeur suivant**	**Saut**
192.168.3.0/24	192.168.3.3	direct	0
192.168.4.0/24	192.168.4.3	direct	0

Q3.b

Routeur 1			
Destination	Interface	Routeur suivant	Saut
192.168.1.0/24	192.168.1.1	direct	0
192.168.2.0/24	192.168.2.1	direct	0
192.168.3.0/24	192.168.2.1	192.168.2.2	1

Q3.c

Routeur 1			
Destination	Interface	Routeur suivant	Saut
192.168.1.0/24	192.168.1.1	direct	0
192.168.2.0/24	192.168.2.1	direct	0
192.168.3.0/24	192.168.2.1	192.168.2.2	1
192.168.4.0/24	192.168.2.1	192.168.2.2	2