

# Proposition de correction

## Exercice 1

### Q1.a

prestations (id\_prestation, #id\_client, date, heure\_debut, duree type, employe)

clients (id\_client, nom, adresse, code\_postal, ville, telephone)

souligné : identifie de façon unique les enregistrements prestations et clients

### Q1.b

avec le # : clef primaire de la table clients

### Q2.a

Nom	telephone
Ouellet	0475016031
Foucault	0475918885
Croteau	0475460794
Rivard	0475339127

### Q2.b

```
SELECT date, heure_debut
FROM prestations
WHERE Employe = 'Didier' AND duree > 1
ORDER BY date, heure_debut
```

### Q3

Nom  
Rouze  
Bonenfant  
Foucault  
Croteau  
Rivard

### Q4.a

En cas de changement de tarif  
il faut mettre la relation en 3FN

## Q4.b

- tarifs(id\_tarif, type, tarif\_horaire)
- prestations(id\_prestation, #id\_client, date, heure\_debut, duree, #id\_tarif, employe)
- clients(id\_client, nom, adresse, code\_postal ville, telephone)

clés primaires soulignées, clés étrangères précédées par #

## Exercice 2

### Q1

Routeur	destination	passerelle	interface	distance
A	G	C	eth0	3
B	G	C	eth2	3
C	G	F	eth0	2
D	G	E	eth1	3
E	G	F	eth1	2
F	G	F	eth1	1

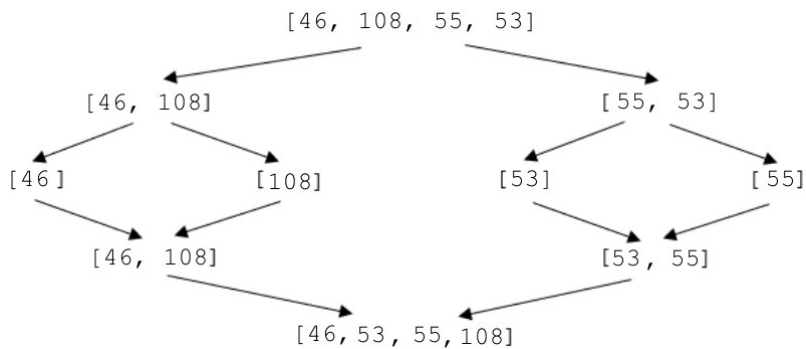
### Q2

```
def calcul_montant(prix_TF, quantite_TF, prix_TC, quantite_TC):
    """ Renvoie le montant de la commande
    Entrées :
        prx_TF : prix de ToutFruit
        quantite_TF : quantite de ToutFruit
        prix_TC : prix de ToutChoc
        quantite_TC : quantite de ToutChoc
    Sortie :
        montant de la commande apres reduction eventuelle
    """
    montant = quantite_TF * prix_IF + quantite_TC * prix_IC

    if montant >= 100 and montant < 200 :
        montant = montant - montant*0.10
    elif montant >= 200 :
        montant = montant - montant*0.20

    return montant
```

### Q3.a



### Q3.b

```
while i1 < len(liste1) or i2 < len(liste2):
```

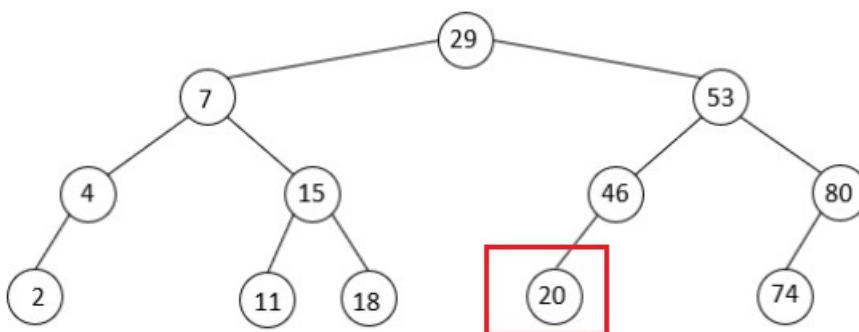
### Q3.c

```
def tri_fusion(liste) :
    if len(liste) <= 1 :
        return liste
    else :
        n = len(liste) // 2
        return fusion(tri_fusion(liste[0:n]), tri_fusion(liste[n:]))
```

## Exercice 3

### Q1

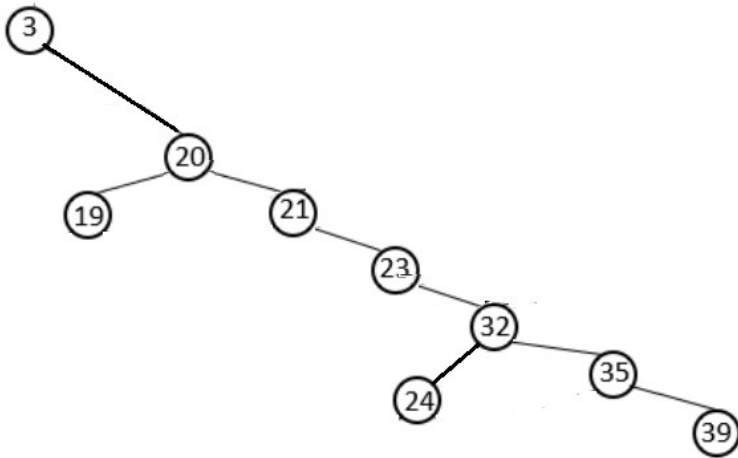
Arbre 3 : 20 < 29, doit être dans sous arbre gauche



### Q2.a

```
a0 = ABR(18, None, None)
a0.inserer(ABR(12, None, None))
a0.inserer(ABR(36, None, None))
```

**Q2.b**



**Q2.c**

- $h(a1) = 4$
- $h(a2) = 7$

**Q2.d**

```

def calculer_hauteur(self):
    """ Renvoie la hauteur de l'arbre """
    if self.sa_droit is None and self.sa_gauche is None:
        # l'arbre est réduit à une feuille
        return 1
    elif self.sa_droit is None:
        # arbre avec une racine et seulement un sous-arbre gauche
        return 1 + self.sa_gauche.calculer_hauteur()
    elif self.sa_gauche is None:
        # arbre avec une racine et seulement un sous-arbre droit
        return 1 + self.sa_droit.calculer_hauteur()
    else:
        # arbre avec une racine et un sous-arbre droit et gauche
        return 1 + self.sa_gauche.calculer_hauteur() + self.sa_droit.calculer_hauteur()
  
```

**Q3.a**

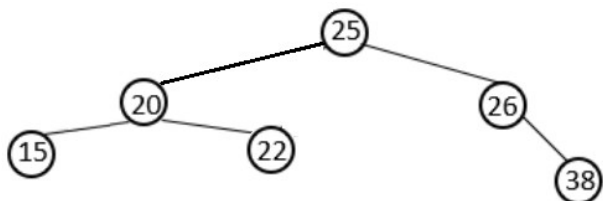
```

def rechercher_valeur(self, v):
    """ Renvoie True si la valeur v est trouvée dans l'ABR, False sinon """
    if self.valeur == v :
        return True
    elif v < self.valeur and self.sa_gauche is not None:
        return self.sa_gauche.rechercher_valeur(v)
    elif v > self.valeur and self.sa_droit is not None:
        return self.sa_droit.rechercher_valeur(v)
    else :
        return self.sa_gauche.rechercher_valeur(v) or self.sa_droit.rechercher_valeur(v)
  
```

## Q3.b

4

## Q4.a



## Q4.b

```
def rotation_gauche(self):  
    """ Renvoie une instance d'un ABR après une rotation gauche  
    On suppose qu'il existe un sous-arbre droit"""  
    pivot = self.sa_droit  
    self.sa_droit = pivot.sa_gauche  
    pivot.sa_gauche = self  
    return ABR(pivot.valeur, pivot.sa_droit, pivot.sa_gauche)
```