

Proposition de correction

Exercice 1

Q1.a

1, 5

Q1.b

cd home/documents/collections/timbres

Q2.a

$$C = \frac{10^8}{d} = \frac{10^8}{100 \times 10^6} = 1$$

Q2.b

A → B → C → E → F → G

Q3

nom_timbre : Gustave Eiffel, Marianne, Alan Turing

annee_fabrication : 1950, 1989, 2012

nom_collectionneur : Dupont, Durand

Q4.a

donnée qui permet d'identifier de manière unique un enregistrement dans une table.

Q4.b

non, des timbres d'une même personne peuvent être édités à des années différentes

Q4.c

non, plusieurs timbres peuvent être fabriqués la même année

Q4.d

utiliser un identifiant numérique incrémentée automatiquement à chaque ajout d'enregistrement

Q5.a

modifie la valeur de ref_licence pour les enregistrements dont l'attribut nom vaut Dupont

Q5.b

deux enregistrements ont été modifiés et possèdent le même ref_licence

Q6

```
SELECT nom, prenom, nbre_timbres
FROM collectionneurs
WHERE annee_naissance >= 1963
ORDER BY nom, prenom
```

Exercice 2**Q1.a**

une fonction qui s'appelle elle-même

Q1.b

n vaut -1

la condition de continuation n'est plus remplie

Q2

```
def fact(n) :
    """ Renvoie le produit des nombres entiers
    strictement positifs inférieurs à n """
    if n == 0 :
        return 1
    else :
        return n * fact(n - 1)
```

Q3.a

3
2
1

Q3.b

6

Q4

```
def somme_entiers(n : int) -> int :
    """ Renvoie le produit des nombres entiers
    strictement positifs inférieurs à n """
    somme = 0
    for i in range(n+1) :
        somme += i
    return somme
```

Exercice 3

Q1.a

Attribut : valeur

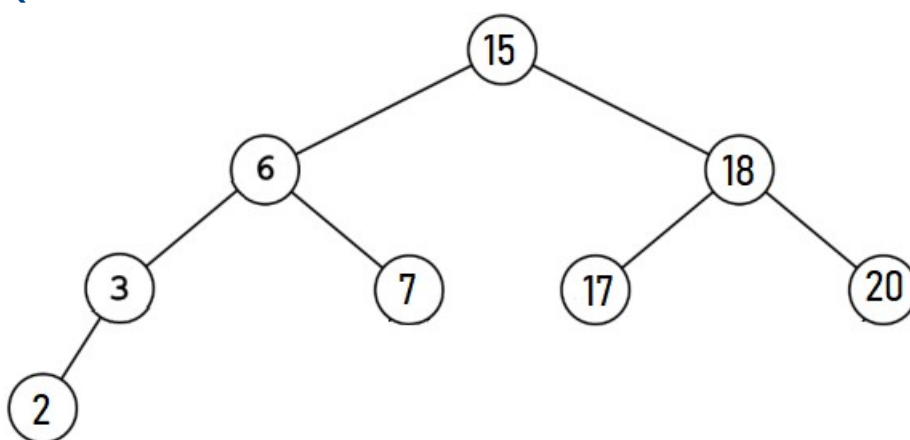
Méthode : insert_gauche()

Q1.b

a : 15

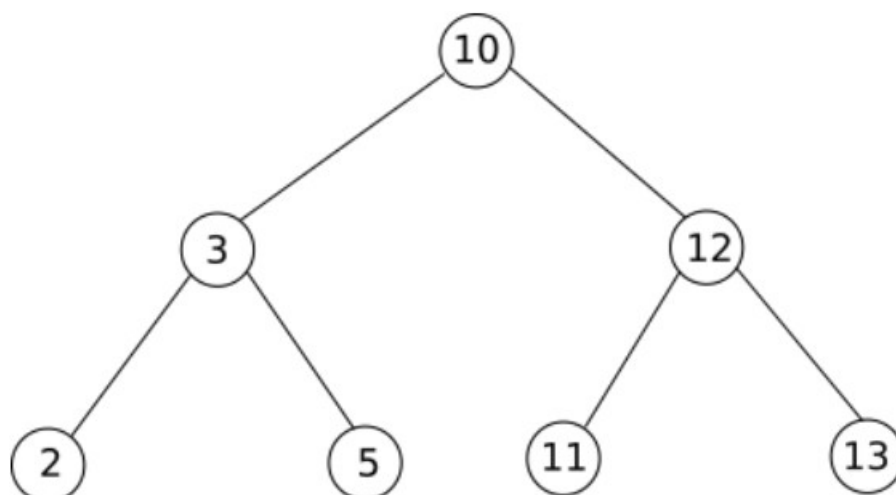
c : 6

Q2



Q3

la valeur 13 est située à gauche du nœud de valeur 12



Q4

1, 6, 10, 15, 16, 18, 25