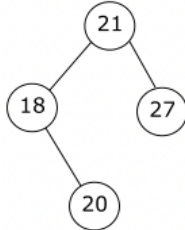


# Correction DS type BAC décembre

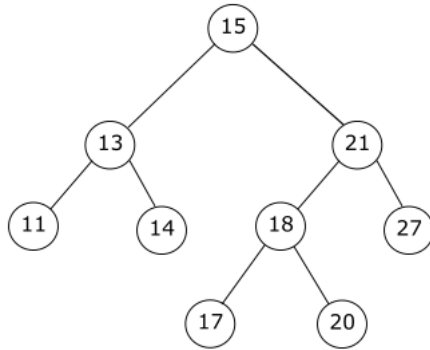
## Exercice 1

1.

- a. la taille de l'arbre est 8
- b. la hauteur de l'arbre est 4
- c.



- d. si on effectue un parcours infixe de l'arbre (11-13-14-15-18-20-21-27), on obtient les valeurs dans l'ordre croissantes, nous avons donc bien un arbre binaire de recherche.
- e.



2.

- a. (C) `abr=Noeud(Noeud(None,13,None),15,Noeud(None,21,None))`
- b.

`Noeud(ins(v,abr.gauche),abr.valeur,abr.droit)`

3.

- a. En comptant l'appel initial, nous avons 17 appels à la fonction `nb_sup`
- b.

```
def nb_sup(v, abr):  
    if abr is None:  
        return 0  
    else:  
        if abr.valeur > v:  
            return 1+nb_sup(v,abr.gauche)+nb_sup(v,abr.droit)  
        elif abr.valeur == v:  
            return 1+nb_sup(v,abr.droit)  
        else:  
            return nb_sup(v,abr.droit)
```

## Exercice 2

1.

a.

Cette requête renvoie le nom, le prénom et la date de naissance des personnes ayant pour nom 'Crog'.

b.

```
SELECT id_rea, titre
FROM realisation
WHERE annee > 2020
```

2.

a.

Il faudra utiliser la requête 1 puisque l'on cherche ici à effectuer une mise à jour (UPDATE). La requête 2 provoquera une erreur puisque cette requête va chercher à ajouter une nouvelle entrée avec une clé primaire pré-existante (688).

b.

La relation individu peut accepter deux individus portant le même nom, le même prénom, la même date de naissance à condition que la clé primaire (id\_ind) soit différente pour les deux entrées.

3.

a.

```
INSERT INTO emploi VALUES (5400, 'Acteur(James Bond)', 688, 105);
INSERT INTO emploi VALUES (5401, 'Acteur(James Bond)', 688, 325);
```

b.

Il est d'abord nécessaire de créer l'enregistrement du film dans la relation **realisation** puisque la nouvelle entrée dans la relation **emploi** devra faire référence au nouveau film 'Docteur Yes' dans la relation **realisation** (présence d'une clé étrangère dans la relation **emploi**).

4.

a.

```
SELECT nom, titre, annee
FROM emploi
JOIN individu ON emploi.id_ind = individu.id_ind
JOIN realisation ON emploi.id_rea = realisation.id_rea
WHERE emploi.description = 'Acteur(James Bond)';
```

b.

```
SELECT description
FROM emploi
JOIN individu ON emploi.id_ind = individu.id_ind
WHERE prenom = 'Denis' AND nom = 'Johnson';
```

### Exercice 3

1.

- a. 192.168.1.0
- b. 192.168.1.255
- c. il est possible de connecter 254 machines (256-2)
- d. 192.168.1.2

2.

- a.
  - SW1 → Routeur A → Routeur E → Routeur D → SW4
  - SW1 → Routeur A → Routeur E → Routeur C → Routeur F → Routeur D → SW4
  - SW1 → Routeur A → Routeur C → Routeur F → Routeur D → SW4
  - SW1 → Routeur A → Routeur C → Routeur E → Routeur D → SW4
  - SW1 → Routeur A → Routeur B → Routeur C → Routeur F → Routeur D → SW4
  - SW1 → Routeur A → Routeur B → Routeur C → Routeur E → Routeur D → SW4
- b. Il est utile d'avoir plusieurs routes possibles reliant 2 réseaux, car en cas de panne d'un routeur, le paquet de données pourra emprunter un autre chemin qui évitera le routeur en panne.

3.

a.

Destination	passé par
B	B
C	C
D	E
E	E
F	C

b.

Routeur B → Routeur C → Routeur E → Routeur D

c.

Routeur A

Destination	passé par
B	B
C	C
D	C
E	C
F	C

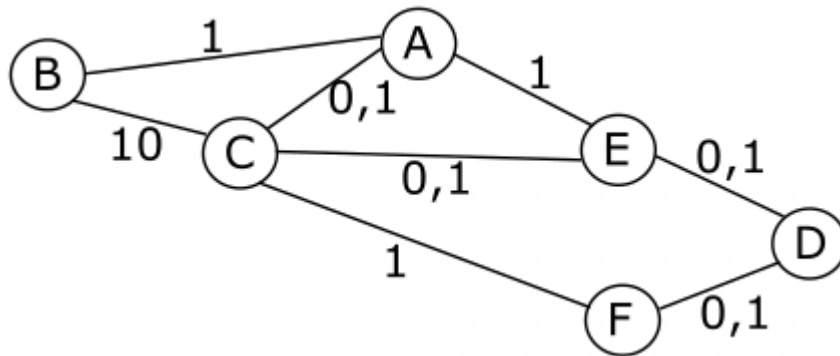
Routeur B

Destination	passé par
A	A
C	A
D	A
E	A
F	A

Routeur C

Destination	passé par
A	A
B	A
D	E
E	E
F	F

- d. Routeur B → Routeur A → Routeur C → Routeur E → Routeur D
4. a. Ethernet coût = 10 ; Fast-Ethernet coût = 1 ; Fibre coût = 0,1  
b.



- c.
- SW2 → Routeur B → Routeur A → Routeur E → Routeur D → SW4 ; coût = 2,1
  - SW2 → Routeur B → Routeur A → Routeur E → Routeur C → Routeur F → Routeur D → SW4 ; coût = 3,2
  - SW2 → Routeur B → Routeur A → Routeur C → Routeur E → Routeur D → SW4 ; coût = 1,3
  - SW2 → Routeur B → Routeur A → Routeur C → Routeur F → Routeur D → SW4 ; coût = 2,2
  - SW2 → Routeur B → Routeur C → Routeur A → Routeur E → Routeur D → SW4 ; coût = 11,2
  - SW2 → Routeur B → Routeur C → Routeur E → Routeur D → SW4 ; coût = 10,2
  - SW2 → Routeur B → Routeur C → Routeur F → Routeur D → SW4 ; coût = 11,1
- d. Le chemin choisit sera : SW2 → Routeur B → Routeur A → Routeur C → Routeur E → Routeur D → SW4 car cette route a le plus faible coût (1,3)