Exercice 3 : Architecture réseau – Routage

1. Il s'agit d'une structure FIFO (First-In-First-Out), c'est-à-dire une file.

2. a. Le nombre de nœuds d'un arbre correspond à sa taille.

2. b. La tâche la plus ancienne à effectuer est la première arrivée et constitue la racine de l'arbre.

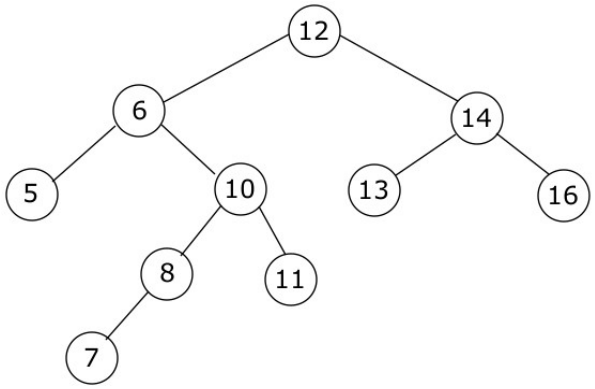
2. c. La dernière tâche arrivée correspond à une feuille de l'arbre.

3. a. Les attributs de la classe Noeud sont : tache, indice, gauche et droite

3. b. La méthode `insere` est dite récursive, car elle s'appelle elle-même. Dans cette méthode récursive, on trouve bien le traitement du cas de base `if self.est_vide()`, ce qui permet d'affirmer que cette méthode se termine.

3. c. Il s'agit du signe > (strictement supérieur).
(En effet si l'indice du nœud courant est strictement supérieur à l'indice de priorité de la tâche à ajouter, il faut insérer la nouvelle tâche dans le sous-arbre gauche.)

3. d. Arbre complété avec les tâches d'indice 11, 5, 16 et 7 :



4.

```
def est_present(self, indice_recherche) :
    """renvoie True si l'indice de priorité indice_recherche
    (int) passé en paramètre est déjà l'indice d'un nœud
    de l'arbre, False sinon"""
    if self.est_vide():
        return False
    if self.racine.indice == indice_recherche:
        return True
    if self.racine.indice > indice_recherche :
        return self.racine.gauche.est_present(indice_recherche)
    else :
        return self.racine.droite.est_present(indice_recherche)
```

5. a. Le parcours infixe de l'arbre de la figure 1 est : 6 - 8 - 10 - 12 - 13 – 14

5. b. Le parcours infixe permet d'obtenir les valeurs des nœuds d'un arbre binaire de recherche dans un ordre croissant. Le parcours infixe va donc permettre d'obtenir les tâches à accomplir dans l'ordre des priorités.

6.

```
def tache_prioritaire(self):
    """renvoie la tache du noeud situé le plus
    à gauche de l'ABR supposé non vide"""
    if self.racine.gauche.est_vide():   #pas de nœud plus à gauche
        return self.racine.tache
    else:
        return self.racine.gauche.tache_prioritaire()
```

7.
Rappel : Plus l'indice est faible, plus la tâche doit être traitée prioritairement.