

- T_SPE NSI2 DS03 : Partie SDH et architecture	Le 24/01/2022 Durée: 1h10
Calculatrice non autorisée Aucun document autorisé Réponses sur feuilles doubles numérotées	

<https://www.mathexien.com>

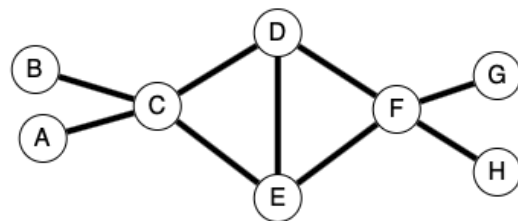
Exercice 1: (10 points) - Structure de données hiérarchiques

- 1.1. Représenter un arbre binaire de recherche dont les noeuds ont les valeurs: 1 ; 5 ; 10 ; 12 ; 17 ; 21 ; 25 ; 26 ; 28 ; 30
 - 1.2. Ajouter à cet arbre les noeuds de valeurs: 3 ; 14 ; 27 . Préciser la taille et la hauteur de l'arbre obtenu.
 - 1.3. Donner les valeurs des noeuds qu'afficheraient un parcours d'abord en profondeur préfixé, infixé et postfixé.
 - 1.4. Implémenter la classe Noeud modélisant un noeud de l'arbre
 - 1.5. Implémenter une méthode qui recherche si une valeur est dans l'arbre
 - 1.6. Implémenter une méthode qui calcule la taille de l'arbre
- En option (++):** implémenter une méthode de parcours d'abord en largeur

Exercice 2 (10 points) - Architecture

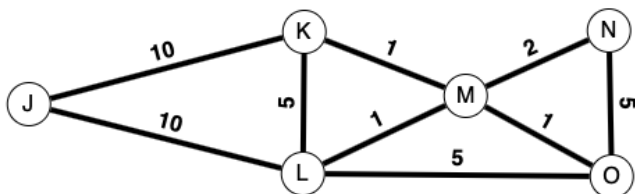
2.1 Etablir les tables de routages des routeurs A et F:
(Destination | Passerelle | distance)

- a. après les premiers échanges de messages RIP suivant: C→A et D→F
- b. Après stabilisation des échanges RIP



2.2 Etablir la table de routage du routeur J :
(Destination | Passerelle | Coût)

- a. Selon le protocole OSPF sur le réseau de base
- b. Selon le protocole OSPF après panne complète de M



2.3 On considère les processus avec les caractéristiques ci-contre:

Les processus prêts sont placés par ordre d'arrivée dans la file des processus prêts.

Le processus en tête de file est élu et exécuté pendant 1 quantum puis se replace en queue de la file des processus prêts.

- a. Représenter l'ordonnancement de P1, P2 et P3 sans prise en compte des ressources
- b. Montrer que la prise en compte des ressources R1 et R2 peut amener à une situation d'interblocage et proposer une solution pour l'éviter.

Processus	P1	P2	P3
Durée (en quantum)	2	3	4
Temps d'arrivée (quantum)	3	2	0

P2	P3
Demande R1	Demande R2
Exploite R1	Exploite R2
Demande R2	Demande R1
Exploite R2	Exploite R1
Libère R1	Libère R2
Libère R2	Libère R1