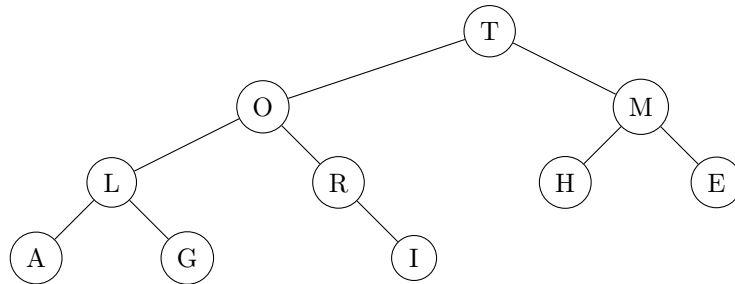


Nom : .....

**Terminale NSI**  
**Devoir surveillé**  
**durée : 1 heure**

## 1 Arbre binaire

Ci-dessous, les étiquettes A, E, G, H, I, L, M, O, R et T ont été déposées dans les nœuds d'un arbre binaire :



### 1.1 Parcours de l'arbre binaire

Chaque parcours de l'arbre binaire ordonne les lettres AEGHILMORT selon un mot de 10 lettres. Écrire ce mot pour chacun des parcours suivants :

1. Le parcours en largeur donne le mot .....
2. Le parcours préfixe donne le mot .....
3. Le parcours infixé donne le mot .....
4. Le parcours suffixe donne le mot .....

### 1.2 Mesures dans l'arbre binaire

1. La taille de l'arbre est égale à .....
2. La hauteur de l'arbre est égale à .....
3. (a) Combien l'arbre possède-t-il de feuilles?.....  
(b) Donner la liste des feuilles :.....

### 1.3 Arbre binaire de recherche

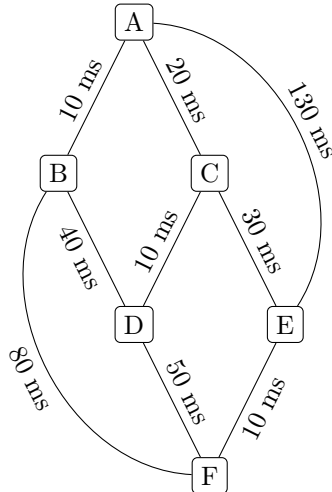
On considère les étiquettes ordonnées dans l'ordre alphabétique. Dans ce cas la définition d'un arbre binaire de recherche est la suivante : *L'étiquette de chaque nœud est après toutes les étiquettes de son enfant gauche (dans l'alphabet), et avant toutes les étiquettes de son enfant droit (dans l'alphabet).*

L'arbre binaire ci-dessus est-il un arbre binaire de recherche?.....

Justifier :

## 2 Tables de routage

On considère un réseau comprenant 6 routeurs A, B, C, D, E et F et reliés comme ci-dessous :



### 2.1 Protocole RIP

On rappelle que dans le protocole RIP, on cherche à minimiser le nombre de sauts ("hops") entre deux routeurs. Ce nombre est un entier.

Avec le protocole RIP, compléter la table de routage de A, en précisant à chaque fois le nombre de "hops" (plusieurs solutions, n'en donner qu'une).

**Table de routage de A (protocole RIP)**

Pour envoyer vers	passer d'abord par	Nombre de sauts
A	A	0
B		
C		
D		
E		
F		

### 2.2 Protocole OSPF

On rappelle que dans le protocole OSPF, on cherche à minimiser le coût (durée totale moyenne) entre deux routeurs.

Avec le protocole OSPF, compléter la nouvelle table de routage de A, en précisant à chaque fois la durée totale en millisecondes (ms).

**Table de routage de A (protocole OSPF)**

Pour envoyer vers	passer d'abord par	Durée totale
A	A	0 ms
B		
C		
D		
E		
F		