

CY-Tech - GSI
2^{ème} année Ingénieurs
Test et Vérification logicielle

TD2 : Logique de Hoare
Effectué le 29-11-2023 (Durée 1h30)

EXERCICE 1 (Minimum)

Soit le programme java suivant :

```
public class Min {  
    public static int getMin(int t[]) {  
        int res = t[0];  
        for (int i = 1; i < t.length; i++)  
            if (t[i] < res) res = t[i];  
        return res;  
    }  
}
```

1. *Que calcule ce programme*
2. *Ecrire le triplet de Hoare correspondant à ce programme*
3. *Trouver un invariant de boucle*
4. *Trouver un variant de boucle*

EXERCICE 2 (Trie)

Soit le programme java suivant :

```
public class Trie {  
    public static boolean estTrie(int[] t) {  
        for (int i = 1; i < t.length; i++) {  
            if (t[i] <= t[i-1])  
                return false;  
        }  
        return true;  
    }  
}
```

1. *Que calcule ce programme*
2. *Ecrire le triplet de Hoare correspondant à ce programme*
3. *Trouver un invariant de boucle*
4. *Trouver un variant de boucle*
5. *Que calcule ce programme si on remplace la ligne `if (t[i] <= t[i-1])` par `if (t[i] < t[i-1])`*
6. *Modifier les précondition, postcondition, invariant et variant de boucle en conséquence.*