

## Interrogation Algorithmique Avancée

**Les calculatrices et autres appareils électroniques sont interdits. Les téléphones mobiles doivent être éteints et rangés dans les sacs.**

### Exercice 1.

---

Pour la formule suivante :  $f(n) = \log(2^n) + n$ , indiquer auxquels de ces ensembles elle appartient :

$O(\log(n)), \Theta(\log(n)), \Omega(\log(n)), O(n), \Theta(n), \Omega(n), O(n \log n), \Theta(n \log n), \Omega(n \log n), O(n^2), \Theta(n^2), \Omega(n^2)$ .

*Remarque : Chaque mauvaise réponse sera pénalisée.*

### Exercice 2.

---

Appliquer l'algorithme de partitionnement vu au cours sur le tableau suivant :

7	8	2	3	6	7	4	3	8	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### Exercice 3.

---

Soit le programme suivant :

```
int F(int n){
int i, j, x ;

j = 0 ; x = n ;

while( x > 0 ){
    for(i=1; i<=n; i++)
        j++;
    x = x/2;
}
return j;
}
```

- Dérouler en détail le programme pour calculer  $F(5)$  ?
- Quelle est la complexité de ce programme en nombre d'instructions? justifier votre réponse.