

---

## Question 1

---

Nous choisissons d'abord le Tri par insertion, sur un tableau de 200 000 après 10 essais nous obtenons une moyenne de **6541 ms**.

Puis avec le Tri Cocktail toujours avec 200 000 et sur 10 essais on obtient une moyenne de **34 249 ms**.

En sachant que la complexité moyenne est de  $n^2$  et que

$$10\,000\,000 \div 200\,000 = 50$$

alors le temps de calcul est multiplié par  $50^2$  soit 2500 et

$$2500 \times 6541 = 16\,354\,000 \text{ ms pour le tri par Insertion avec 10 Millions et}$$

$$2500 \times 34\,249 = 85\,622\,500 \text{ ms pour le tri Cocktail avec 10 Millions}$$

On observe que ces solutions ne sont envisageables que pour des tableaux à taille relativement contenues.

---

## Question 2

---

Avec un Tri à Peigne et après 10 essais sur 200 000 valeurs on obtient une moyenne de **27.5 ms**.

On peut encore une fois calculer pour 10 000 000 en suivant le même raisonnement car le tri cocktail est aussi d'un ordre de complexité  $n^2$ , nous obtenons **237.8 ms** ce qui fait de cet algorithme un bon choix pour des tableaux de longueurs pas trop grandes.

---

### Question 3

---

Concernant le Tri Comptage on observe une différence de résultats en fonction de la dispersion des valeurs,

avec 200 000 valeurs on observe un moyenne de *39.2 ms* lorsque les valeurs sont inférieures à 10 Millions alors que la moyenne approche les *238 ms* avec des valeurs jusqu'à 100 Millions.

Cette fois ci nous avons effectué les tests sur 10 Millions de valeurs et nous obtenons un temps de tri moyen de *524.8 ms*.

Ce qui en fait aussi une solution envisageable pour des tableaux de ces envergures.

---

### Question 5

---

Nous avons décidés de coder le Tri Peigne en langage C et on constate une maigre différence avec notre méthode Java ,

sur des tableaux de 200 000 nous avons une moyenne de *35 ms*, *99 ms* sur des tableaux de 500 000.