
Rapport

Projet Validation numérique

Réalisé par :

Dekkal Dyhia

Année universitaire : 2022/2023

1

Etude des algorithmes de sommation flottante

1.1 Coder les algorithmes

Que déduire sur les algorithmes ?

Data1 : Pour Data 1 : Pour les quatres algorithmes SOC,SR,SP,SI la courbe croit jusqu'à $2.33141 \times$

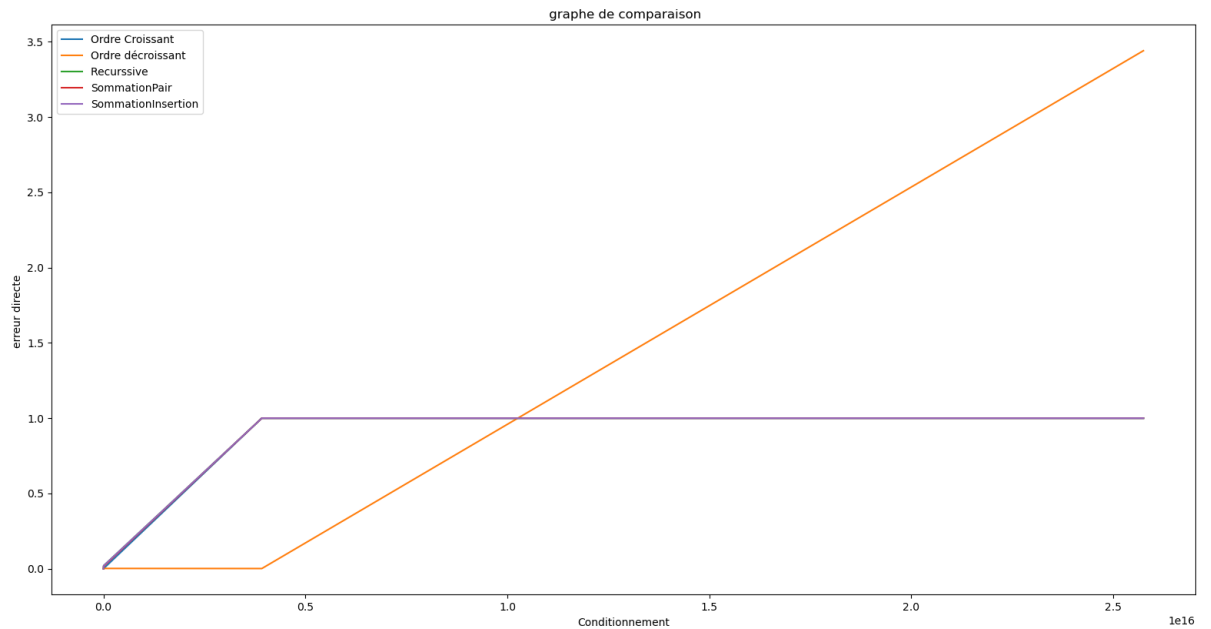


FIGURE 1.1 – Data1

10^{15} on voit bien qu'on perd des chiffres significatifs à partir de la valeur de $\text{cond} \geq 10^{15}$. On déduit que l'algorithme de sommation par ordre décroissant est bien meilleur par rapport aux autres vu que l'erreur converge vers 0.

Data2 :

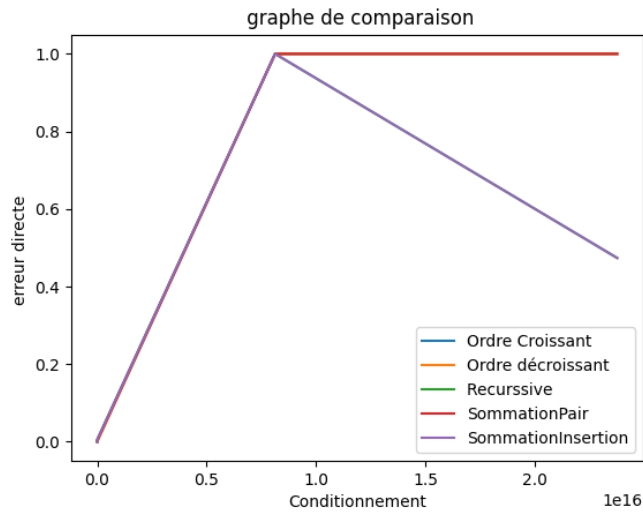


FIGURE 1.2 – Data2

On déduit que l'algorithme de sommation par insertion est bien meilleur par rapport aux autres vu que l'erreur croit jusqu'à 8.09041×10^{15} puis décroît

Pour les quatres algorithmes SOC,SR,SP,SOD la courbe croit jusqu'à 8.09041×10^{15} on voit bien qu'on perd des chiffres significatifs à partir de la valeur de cond $\geq 10^{15}$

Data3

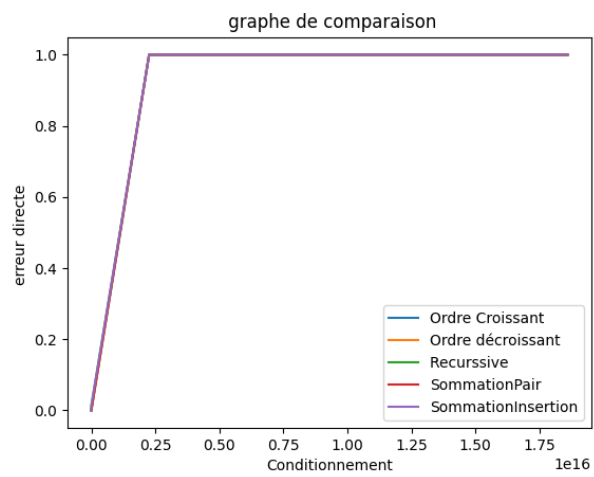


FIGURE 1.3 – Data3

on déduit que pour tout les algorithmes qu'on perd des chiffres significatis à partir de la valeur de cond $\geq 10^{15}$ La courbe croit jusqu'à 2.36939×10^{15}

Data4 :

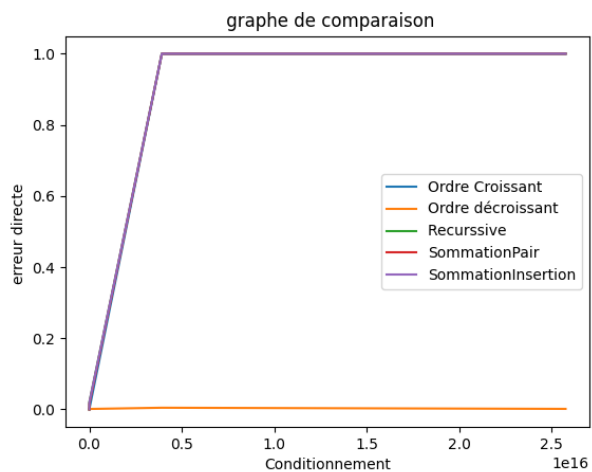


FIGURE 1.4 – Data4

Pour Data 4 :

Pour les quatres algorithmes SOC,SR,SP,SI la courbe croit jusqu'à 4.02298×10^{15}

on voit bien qu'on perd des chiffres significatis à partir de la valeur de cond $\geq 10^{15}$

1.2 Conclusion

Il n'existe pas d'algorithme qui calcule la somme universsellement meilleur qu'un autre