

Implantations efficaces de calculs sur les polynômes à une variable : FFT

7 Avril 2022

Table des matières

Introduction	2
1 Algorithme de Karatsuba	3
1.1 Implémentation	3
1.2 Comparaison - Naïf/Karatsuba	3
2 Fast Fourier Transform (FFT)	4
2.1 Fonctionnement	4
2.2 Évaluation d'un polynôme en un point	4
2.2.1 Implémentation	4
2.2.2 Tests de temps	4

Introduction

Dans le cadre de l'UE LU2IN013, nous avons réalisé un projet sur l'optimisation de calculs sur les polynômes à une variable. Le but final de ce projet est la multiplication de deux polynômes le plus efficacement possible. Pour ce faire, nous nous intéressons à plusieurs type d'algorithmes pour la multiplication, notamment : l'algorithme naïf, de Karatsuba et FFT. Nous avons tout d'abord commencé avec Python mais nous avons besoin d'un langage bas niveau pour plus de rapidité d'où le fait qu'on a rapidement changé pour le langage C.

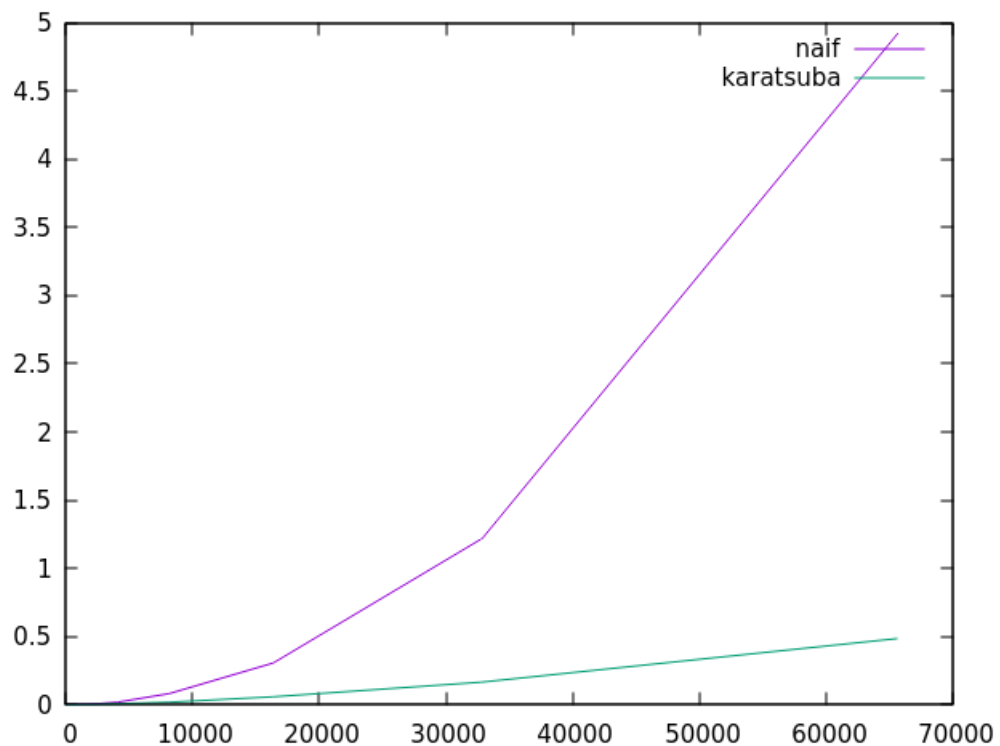
Chapitre 1

Algorithme de Karatsuba

test

1.1 Implémentation

1.2 Comparaison - Naïf/Karatsuba



Chapitre 2

Fast Fourier Transform (FFT)

2.1 Fonctionnement

2.2 Évaluation d'un polynôme en un point

2.2.1 Implémentation

2.2.2 Tests de temps

l'équation dans la phrase $e^{i\pi} + 1 = 0$
l'équation au milieu numérotée

$$E = mc^2 \tag{2.1}$$

l'équation au milieu non numérotée

$$E = mc^2$$

Ceci est une liste :

1. premier element
2. deuxième element