



Problème de tomographie discrète (LU3IN003)

Sira-Lina Achouri & Ina Elena Campan

Le 20 novembre, 2023

$$T(j, l) = T(j - 1, l) \text{ ou } T(j - s_l - 1, l - 1)$$

*Une des relations de récurrence
permettant de calculer les $T(j, l)$*

Introduction

1. Langage choisi : Python



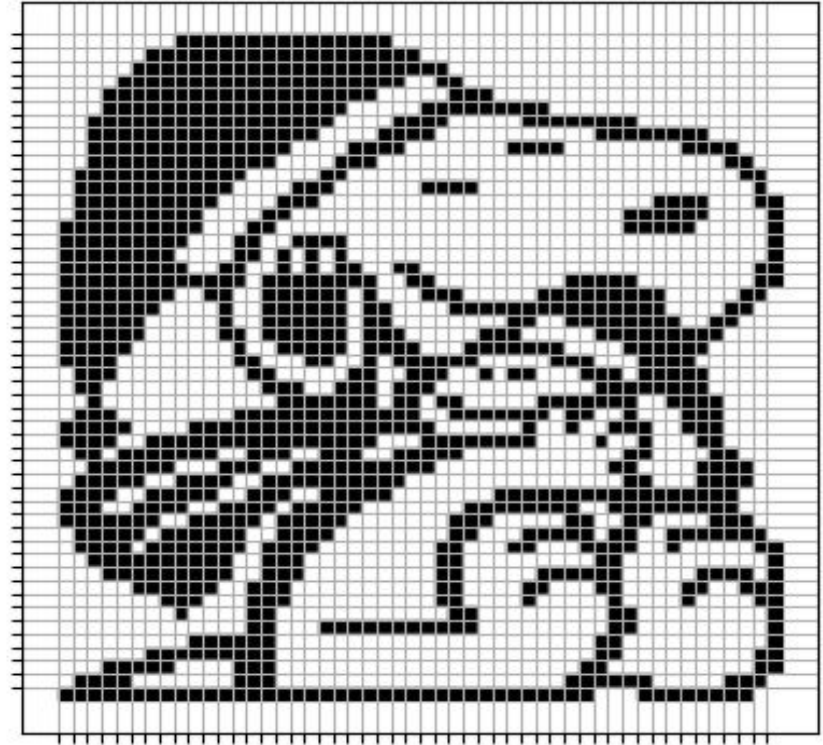
2. Variables et structures du code
3. Résolution par une **méthode incomplète**
4. Résolution par une **méthode complète**

Structure du code

```
▼ TOMOGRAPHIE_LU3IN003
> html
> instances
🔗 affichage.py
≡ desktop.ini
🔗 lecture.py
🔗 main.py
🔗 methode_complete.py
🔗 methode_incomplete.py
📄 Rapport_LU3IN003.pdf
📖 README.md
≡ temps.txt
🔗 tests.py
```

Tests

1. **Première partie** : sur les instances de 1 à 10.txt
(figure 1 : Instance 9.txt)
2. **Deuxième partie** : toutes les instances
3. **Complexité** des algorithmes et lien avec le temps de calcul



| Fichier .txt | Temps de calcul (s) pour la méthode incomplète* | Temps de calcul (s) pour la méthode complète* |
|--------------|---|---|
| n°1 | 0.00028 | 0.00029 |
| n°2 | 0.04785 | 0.04813 |
| n°3 | 0.03069 | 0.03099 |
| n°4 | 0.09043 | 0.09103 |
| n°5 | 0.06890 | 0.06882 |
| n°6 | 0.15881 | 0.16062 |
| n°7 | 0.09880 | 0.09842 |
| n°8 | 0.15145 | 0.15217 |
| n°9 | 1.74070 | 1.74509 |
| n°10 | 1.72551 | 1.74714 |
| n°11 | 0.00005 | 0.00010 |
| n°12 | 0.14893 | 0.16341 |
| n°13 | 0.19433 | 0.19716 |
| n°14 | 0.12141 | 0.13156 |
| n°15 | 0.08767 | 0.17091 |
| n°16 | 0.33182 | 20.43303 |

Première méthode :

complexité **polynomiale**

Deuxième méthode :

complexité
exponentielle

Difficultés & Conclusion

1. Compréhension du sujet
2. Vitesse du processeur qui varie selon la machine
3. On a beaucoup aimé les images retrouvées

Instance 15.txt

