

TP n°13 : corrigé

ECE3 Lycée Carnot

1er juin 2010

1. Un petit tableau comparatif des résultats obtenus par les trois méthodes pour diverses valeurs de n :

| n | rectangles | trapèzes | Simpson |
|-----------|--------------|--------------|--------------|
| 10 | 0.7187714032 | 0.6937714032 | 0.6931473747 |
| 100 | 0.6956534305 | 0.6931534305 | 0.6931471806 |
| 1 000 | 0.6933972431 | 0.6931472431 | 0.6931471806 |
| 10 000 | 0.6931721812 | 0.6931471812 | 0.6931471806 |
| 100 000 | 0.6931496806 | 0.6931471806 | 0.6931471806 |
| 1 000 000 | 0.6931474305 | 0.6931471806 | 0.6931471806 |

On constate donc qu'avec les trapèzes il faut entre 100 et 1 000 morceaux (136 pour être précis sur cet exemple) pour atteindre une précision de 2 chiffres après la virgule, alors qu'on y est déjà avec 10 morceaux pour les deux autres méthodes (il en faut au moins 6 avec les trapèzes, et un seul suffit avec Simpson). Pour une précision de 10^{-10} , il faudrait un bon milliard de morceaux avec les rectangles, un peu plus de 20 000 avec les trapèzes, et seulement 69 avec Simpson. En gros, il n'y a pas photo !

2. Ce programme tente de simuler une partie de MasterMind. Le problème est qu'il compte n'importe comment les bons chiffres mal placés, se plantant en gros systématiquement dès qu'il y a un même chiffre apparaissant deux fois dans le nombre à trouver, ou dans le nombre proposé par le joueur (il compte alors beaucoup trop d'occurrences des chiffres en question). Un problème pas si simple à régler sans surcharger atrocement le programme...