

TD 1 – soutien – itérations

1. Nombre parfait

Problème : dire si un nombre entier plus grand que 1 est parfait ou non (s'il est égal à la somme de ses diviseurs ; on ne compte pas comme diviseur le nombre lui-même. Par exemple, 6 est parfait $6=3+2+1$).

2. Multiplication Egyptienne

Problème : Multiplier deux entiers positifs par la multiplication égyptienne. Les primitives acceptées sont : addition, multiplication par 2, division par 2.

3. Racine carrée

Ecrire un programme qui calcule la racine carrée d'un nombre selon l'algo de Newton.
L'algorithme de Newton est basé sur la convergence vers \sqrt{a} de la suite suivante :

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = 1/2 * (u_n + a/u_n) \end{cases}$$

4. Suite

Ecrire un programme qui calcule cette suite.

$$\begin{cases} u_0 = 1/3 \\ u_{n+1} = 4 * u_n - 1 \end{cases}$$