

Approche itérative, récursive et dynamique

1. Présentation

La suite doit son nom à Leonardo Fibonacci qui, dans un problème récréatif posé dans l'ouvrage Liber abaci publié en 1202, décrit la croissance d'une population de lapins :

« Quelqu'un a déposé un couple de lapins dans un certain lieu, clos de toutes parts, pour savoir combien de couples seraient issus de cette paire en une année, car il est dans leur nature de générer un autre couple en un seul mois, et qu'ils enfantent dans le second mois après leur naissance. »

Le problème de Fibonacci est à l'origine de la suite dont le n -ième terme correspond au nombre de paires de lapins au n -ième mois. Dans cette population idéale, on suppose que :

- au début du premier mois, il y a juste une paire de lapereaux ;
- les lapins ne peuvent procréer qu'après deux mois d'existence ;
- chaque début de mois, toute paire susceptible de procréer engendre exactement une nouvelle paire de lapereaux ;
- les lapins ne meurent jamais (donc la suite de Fibonacci est croissante).

Source: https://fr.wikipedia.org/wiki/Suite_de_Fibonacci

2. Fibonacci

On se propose de tester les performances selon 2 approches algorithmiques : itérative et récursive.

Pour rappel, la formule de récurrence définissant la suite de Fibonacci s'écrit :

$$u_n = \begin{cases} 0 & \text{si } n = 0 \\ 1 & \text{si } n = 1 \\ u_{n-1} + u_{n-2} & \text{si } n \geq 2 \end{cases}$$

Ses premiers termes sont donc 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, etc.

[A vous de jouer](#)