

Le problème des Lapins d'après le *Liber Abaci* de Fibonacci

(trad. Marc Moyon, IREM de Limoges)



Quelqu'un plaça une paire de lapins dans un endroit clos de tous côtés afin de savoir combien de descendants cette seule paire engendrerait en une année. Or, il est dans leur nature de mettre au monde une nouvelle paire chaque mois, et les lapins ont des descendants deux mois après leur naissance.

Combien de paires de lapins sont engendrées en une année par une seule paire ?

Comme la paire susmentionnée a des descendants le premier mois, tu la doubleras, et il y aura deux paires le premier mois. De celles-ci l'une, la première, aura des descendants le deuxième mois, de sorte qu'il y aura 3 paires le deuxième mois.

<i>Paire</i>
1
<i>Premier</i>
2
<i>Second</i>
3
<i>Troisième</i>
5
<i>Quatrième</i>
8
<i>Cinquième</i>
13
<i>Sixième</i>
21
<i>Septième</i>
34
<i>Huitième</i>
55
<i>Neuvième</i>
89
<i>Dixième</i>
144
<i>Onzième</i>
233
<i>Douzième</i>
377

De celles-ci, deux seront rendues fécondes ce même mois, de sorte que 2 paires de lapins sont mises au monde le troisième mois et qu'il y aura ainsi 5 paires ce mois-là. De celles-ci, 3 seront rendues fécondes, et il y aura 8 paires le quatrième mois. De ces dernières, 5 engendreront cinq paires, qui, ajoutées aux 8 paires, donneront 13 paires pour le cinquième mois. De ces paires, 5, mises au monde durant le même mois, ne concevront pas au cours dudit mois, mais les 8 autres paires procréeront. Par suite, il y aura 21 paires le sixième mois. Y ajoutant les 13 paires se reproduisant au septième mois, il y aura durant celui-ci 34 paires. Y ajoutant les 21 paires se reproduisant au huitième mois, il y aura durant celui-ci 55 paires. Y ajoutant les 34 paires se reproduisant au neuvième mois, il y aura durant celui-ci 89 paires. Y ajoutant de même les 55 paires se reproduisant au dixième mois, il y aura durant celui-ci 144 paires. Y ajoutant de même les 89 paires se reproduisant au onzième mois, il y aura durant celui-ci 233 paires. Y ajoutant encore les 144 paires se reproduisant au dernier mois, il y aura 377 paires. C'est le nombre de paires qu'engendra la paire susmentionnée placée dans ledit endroit au terme d'une année. Tu peux voir dans cette marge notre manière d'opérer. Nous avons ajouté le premier nombre au second, soit 1 à 2, le second au troisième, le troisième au quatrième, le quatrième au cinquième, et ainsi de suite jusqu'à ce que nous additionnions le dixième au onzième, à savoir 144 à 233, et nous avons obtenu la somme desdits lapins, soit 377 [paires]. Tu pourrais poursuivre ainsi pour un nombre illimité de mois.