

Suite de Syracuse et sa conjecture :

En mathématiques, on appelle suite de Syracuse une suite d'entiers définie par :

- On part d'un nombre entier strictement positif ;
- S'il est pair, on le divise par 2 ;
- S'il est impair, on le multiplie par 3 et on ajoute 1.
- Et on répète autant de fois que l'on veut cette opération.

1 Suite de Syracuse en commençant par 7.

- 7 est impair donc $7 \times 3 + 1 = 22$
- 22 est pair donc $22 \div 2 = 11$
- 11 est impair donc $11 \times 3 + 1 = 34$
- 34 est pair donc $34 \div 2 = 17$
- 17 est impair donc $17 \times 3 + 1 = 52$
- 52 est pair donc $52 \div 2 = 26$
- 26 est pair donc $26 \div 2 = 13$
- 13 est impair donc $13 \times 3 + 1 = 40$
- ...

Ce qui donne comme résultat :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| 7 | 22 | 11 | 34 | 17 | 52 | 26 | 13 | 40 | 20 | 10 | 5 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | ... |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|-----|

2 Suite de Syracuse en commençant par 15.

- 15 est impair donc $15 \times 3 + 1 = 46$
- 46 est pair donc $46 \div 2 = 23$
- 23 est impair donc $23 \times 3 + 1 = 70$
- 70 est pair donc $70 \div 2 = 35$
- 35 est impair donc $35 \times 3 + 1 = 106$
- ...

Ce qui donne comme résultat :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|---|-----|
| 15 | 46 | 23 | 70 | 35 | 106 | 53 | 160 | 80 | 40 | 20 | 10 | 5 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | ... |
|----|----|----|----|----|-----|----|-----|----|----|----|----|---|----|---|---|---|---|-----|

3 Qu'est - ce qu'une conjecture ?

En mathématiques, une conjecture est une vérité pour laquelle on ne connaît pas encore de démonstration, mais que l'on croit fortement être vraie.

La suite de Syracuse semble toujours se terminer par le cycle 4 - 2 - 1.