

Trouver le S permettant de résoudre $(\sqrt[n]{x} - \sqrt[n]{y}) * S = x - y$

- On sait que $a^n - b^n = (a - b) \sum_{k=0}^{n-1} a^{n-1-k} b^k$ (cf Internet)
- En remplaçant a par $x^{1/n}$ et b par $y^{1/n}$
- On a alors :

$$(x^{1/n})^n - (y^{1/n})^n = (x^{1/n} - y^{1/n}) \sum_{k=0}^{n-1} (x^{1/n})^{n-1-k} (y^{1/n})^k$$
$$\text{i.e } x - y = (\sqrt[n]{x} - \sqrt[n]{y}) \sum_{k=0}^{n-1} \sqrt[n]{x^{n-1-k}} \sqrt[n]{y^k}$$

- Ainsi, le S recherché est $\sum_{k=0}^{n-1} \sqrt[n]{x^{n-1-k}} \sqrt[n]{y^k}$

Sources :

- <http://villemin.gerard.free.fr/Wwwgvm/Identite/IdentAut.htm#idform>
- <http://villemin.gerard.free.fr/Wwwgvm/Decompos/Divanmbn.htm>