Invasion des uns !! - publié le 17/11/2013

Sujet n°6 (facile)

On observe que :

$$6^2-5^2=11$$
$$56^2-45^2=1111$$
$$556^2-445^2=111111$$
$$5556^2-4445^2=11111111$$

Peut-on généraliser ?

Réponse: Oui pour $n \geqslant 1$

$$\underbrace{55.....55}_{\text{n-1 chiffres 5}}6^2-\underbrace{44....44}_{\text{n-1 chiffres 4}}5^2 = \underbrace{11.....11}_{\text{2n chiffres 1}}$$

Explication : d'après l'identité remarquable $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$

on obtient $(55...556-44...445)(55...556+44...445)=\underbrace{11...11}_{\text{n chiffres 1}}\times 1\underbrace{00...0}_{\text{n-1 chiffres0}}1$

$$=\underbrace{11.....11}_{\text{2n chiffres 1}}$$