2321 or 2521 ?

2521. (1903, 37) (P.-F. TEILHET). — *Équation indéterminée*

$$A^2 + B^2 + 1 = y^2$$

$A^2 + B^2 + 1 = y^2$

(1903, 245). — La condition nécessaire et suffisante pour que y soit solution de cette équation est que les facteurs premiers de $y+1$ et $y-1$ soient de la forme $4n+1$, s'ils n'entrent pas à la même puissance. Ces nombres sont très nombreux; voici leurs valeurs pour $y < 500$:

A350978

$$y = \left\{ \begin{array}{llllllllll} 3, & 9, & 19, & 31, & 33, & 35, & 51, & 73, & 81, & 99, \; 105 \\ & & & 129, & 145, & 147, & 161, & 163, & 179, & 195, \; 201 \\ & & & 233, & 243, & 273, & 289, & 291, & 297, & 339, \; 361 \\ & & & 387, & 393, & 451, & 465, & 467, & 483, & 489, \; \ldots \end{array} \right\}.$$

E.-B. ESCOTT (Ann Arbor, Mich.).

[Traduit de l'anglais. (LA RÉD.)]

22

Le nombre $y^2 - 1$, s'il est impair, est décomposable en une somme de deux carrés, si tous ses facteurs premiers sont de la forme $4h+1$; il existe $2^{\alpha-1}$ décompositions, si α est le nombre des facteurs premiers distincts de $(y+1)(y-1)$.

Si y est impair, $y^2 - 1$ est divisible au moins par 8; si l'on divise les deux nombres de l'équation par une puissance de 2, telle que le second membre $y^2 - 1$ ne contienne plus 2 ou le contienne au premier degré, on est ramené au premier cas ou au cas de $y^2 - 1$ simplement pair et l'on peut décomposer ce nombre en somme de deux carrés premiers entre eux.

Carvyge.

2526. (1903, 40) (G. DE ROCQUIGNY). — *Solutions de l'équation*

$$[(x-1)x(x+1)]^2 = (x-1)^3 + x^3 + (x+1)^3.$$

— En effectuant, on trouve l'équation

$$x^5 - 2x^3 - 3x^2 + x - 6 = 0$$

qui a la solution $x = 2$ et devient, après suppression de cette racine,

$$x^4 + 2x^3 + 2x^2 + x + 3 = 0.$$

Posons $x = \dfrac{y}{2}$ et $y = z - 1$, l'équation transformée est

$$z^4 + 2z^2 + 45 = 0.$$