SOLUTION – 024.

Trouver une solution composée d'entiers strictement positifs à l'équation :

$$\mathbf{A^3 + B^4 + C^5 = D^6.}$$

Remarquons que :

$(a\,x^8)^3 + (b\,x^6)^4 + (x^5)^5 = a^3\,x^{24} + b^4\,x^{24} + x^{25} = x^{24}(a^3 + b^4 + x)$

Il suffit donc que $a^3 + b^4 + x = y^6$ c'est à dire $x = y^6 - a^3 - b^4$ pour avoir :

$(a\,x^8)^3 + (b\,x^6)^4 + (x^5)^5 = x^{24}(a^3 + b^4 + x) = x^{24}y^6 = (x^4 y)^6$

On peut prendre par exemple $y = 2$, $a = 3$, $b = 2$ d'où $x = 21$ pour avoir :

$(3.21^8)^3 + (2.21^6)^4 + (21^5)^5 = (21^4.2)^6$ c'est à dire :

$113468578083^3 + 171532242^4 + 4084101^5 = 388962^6$.