

equations diophantiennes

Mano Etilé

January 2025

On corrigera le 1, puis on passera au 5 et après. Si vous avez un peu plus de mal, je vous conseille de chercher les 1,2,3,4 en priorité. Si vous vous sentez à l'aise, je vous conseille de chercher le 5 et au delà.

1 petit-déjeuner

1.1 exercice 1

Trouver tout les triplets d'entiers strictement positifs (a, b, c) tels que $6^a = 1 + 2^b + 3^c$.

1.2 exercice 2

Trouver tout les couples d'entiers positifs (x, y) tel que $y^2 + y + 1 = x^2$

1.3 exercice 3

Trouver tout les couples d'entiers tel que $m^5 - n^5 = 16mn$

1.4 exercice 4

Trouver tout les couples d'entiers positifs (m, n) tel que $m^2 + 2 \times 3^n = m(2^{n+1} - 1)$

2 plat principal

2.1 exercice 5

trouver tout les triplets d'entiers strictement positifs (m, n, p) avec p premier tel que $2^m p^2 + 1 = n^5$

2.2 exercice 6

Trouver tout les triplets (a, b, c) d'entiers positifs tel que $2^a \times 3^b = 7^c - 1$

2.3 exercice 7

Trouver tout les triplets d'entiers positifs (a, b, c) tel que $11^a + 3^b = c^2$

2.4 exercice 8

Trouver tout les quadruplets d'entiers strictement positifs (a, b, n, p) avec p premier tel que $a^3 + b^3 = p^n$

3 Dessert

3.1 exercice 9

Trouver tout les entiers positifs (a, b, c) tel que $a^3 + b^3 + c^3 = (abc)^2$

3.2 exercice 10

Trouver tout les triplets d'entiers strictements positifs (a, b, n) tel que $n^2 = a^2 + 1 + \lfloor \frac{4a^2}{b} \rfloor$