

Première partie

Équations diophantiennes du 1^{er} degré $a \cdot x + b \cdot y = c$. Autres exemples d'équations diophantiennes.

Déf 1 On appelle équation diophantienne à n inconnues, une équation du type $P(Y_1, \dots, Y_n) = 0$ avec $P \in \mathbb{Z}[X_1 \dots X_n]$. On cherche les solutions dans \mathbb{Z}^n .

I Équations diophantiennes linéaires

$$\{a = 2c = 3d = 5\}$$

I.1 Équations diophantiennes du 1^{er} degré à 2 inconnues $a \cdot x + b \cdot y = c$ (*1) .

fgfgfggf

Prop 1 On appelle équation diophantienne à n inconnues, une équation du type $P(Y_1, \dots, Y_n) = 0$ Une condition nécessaire et suffisante d'existence d'au moins 1 solution de (*1) est $\text{pgcd}(a, b)$ divise c .

Théorème de Bezout a, b sont 2 entiers. a et b sont premiers entre eux ssi il existe $(u, v) \in \mathbb{Z}$

Prop 2

Méthodes de résolution

I.2 Systèmes d'équations diophantiennes linéaires

Soit $(m, n) \in \mathbb{Z}$

1. Résoudre le système (S) :
$$\begin{cases} 7x - 6y = 12 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$$
2. Résoudre le système (S) :
$$\begin{cases} 7x - 6y = 12 \\ 5x + 3y = 11 \end{cases}$$

II Équations diophantiennes et décomposition en facteurs premiers

III Équations diophantiennes et corps de nombres quadratiques

Équation de Fermat pour $n=3$

IV Équations diophantiennes et fractions continues

<https://linuxconfig.org>

1