

III. Applications numériques

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **L'Enseignement Mathématique**

Band (Jahr): **25 (1979)**

Heft 1-2: **L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE**

PDF erstellt am: **05.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

III. APPLICATIONS NUMÉRIQUES

Le calcul effectif des solutions entières de (1) présente peu d'intérêt, quel que soit k donné. On observera, cependant, que pour $k = 2$ et $k = 3$, par exemple, une seule équation (2) fournit toutes les solutions de (1), alors qu'il en faut deux pour $k = 5$. Ce qui pose la question du nombre d'équations (2) nécessaire pour résoudre complètement (1), lorsque k n'est pas un carré.

D'autre part, pour $k = k'^2$, on peut trouver des paramétrisations des solutions de (1), analogues à celle que nous avons rappelée dans l'*Introduction*, à savoir

$$(27) \quad k' = (4h+1)(4h+3), \quad x = h(4h+3)(2h+1)^2, \quad y = h,$$

et

$$(28) \quad k' = 4(2h+1)(8h^2+8h+1), \quad x = 16h(h+1)^2, \quad y = h.$$

Pour montrer (27), il suffit de poser dans (21)

$$(29) \quad \alpha = \alpha'^2, \quad \beta = (\alpha' + 2)^2, \quad b_0 = h, \quad a_0 = h + 1,$$

et il vient $\alpha' = 4h + 1$. Nous déduisons alors (27) de (14), (29), (26) et (25).

D'autre part, en posant dans (21),

$$(30) \quad \alpha = (2\alpha' + 1)^2, \quad \beta = (4\beta')^2, \quad a_0 = 1, \quad b_0 = h(h+1),$$

il vient

$$(31) \quad \alpha'(\alpha' + 1) = (2\beta')^2 h(h+1).$$

Or, d'après l'*Introduction*, (31) peut être résolue par

$$(32) \quad \alpha' = 4h(h+1), \quad \beta' = 2h+1.$$

Les formules (28) résultent alors de (14), (30), (32), (26) et (25).

La méthode que nous venons d'exposer s'applique évidemment à tout k' congru à zéro modulo un entier quelconque. Elle peut aussi servir à résoudre (1), lorsque k n'est pas un carré.

Nous avons également noté qu'il nous suffisait d'une seule équation de Pell-Fermat, pour décrire entièrement les solutions de (1), lorsqu'en particulier $k = 2$. Il en a fallu deux à Thouvenot [6]. Mais, que l'on emprunte une voie ou une autre, l'essentiel est bien d'arriver à Rome, ou à ... Conakry!