

**Zeitschrift:** L'Enseignement Mathématique  
**Herausgeber:** Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique  
**Band:** 25 (1979)  
**Heft:** 1-2: L'ENSEIGNEMENT MATHÉMATIQUE

**Artikel:** L'ÉQUATION DIOPHANTIENNE  $x(x+1) = ky(y+1)$   
**Autor:** Barry, Abou-Dardaye  
**Kapitel:** III. Applications numériques  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-50370>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.01.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

### 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!