

La revue des revues

Harry White

Dans cette rubrique, je vous présente une revue thématique concernant les équations du second degré, et un article relatif au mathématicien Gödel.

Science et Vie Junior (Spécial Maths) (Décembre 1998 / Janvier-février 1999)

Thème : Les indispensables équations du second degré

Cette revue consacrée aux équations du second degré est un passage obligé dans le calcul algébrique, si l'on veut déboucher sur l'analyse mathématique, c'est-à-dire l'immense domaine des fonctions. Le texte contient 11 articles traitant de faits historiques, de phénomènes observés dans la nature, d'activités de construction, de renseignements sur les coniques, de problèmes (gratte-neurones) et leurs solutions. Les écrits sont judicieusement illustrés, et les graphiques sont de très bonne qualité.

Un premier article nous interroge sur un phénomène de la nature. Comment expliquer que pour une certaine année donnée les sauterelles envahissent les champs agricoles et que l'année suivante tout redevient paisible ? La modélisation de ce phénomène se retrouve dans une petite équation du second degré. L'article suivant suggère une manière relativement simple de retrouver la formule quadratique oubliée. Le troisième article amène une discussion sur la factorisation des équations et de l'existence des racines. Le quatrième article traite de la parabole en utilisant un contexte cinématographique. L'article qui suit nous rappelle plusieurs faits saillants de l'histoire de l'algèbre ; il souligne l'apport de Omar Khayyam surnommé le « poète des mathématiques », et traite du développement des équations de degrés supérieurs à deux. Le sixième article devrait être lu par les responsables de la circulation car il nous explique ce qu'il faudrait faire pour éviter les bouchons sur un système routier. L'arti-

cle suivant traite des nombres imaginaires, ces créatures effrayantes qui font partie du décor de la résolution d'une équation du second degré. Les connaissances acquises par les articles précédents permettent de relever quelques défis, c'est l'objet du huitième article intitulé *Au bazar des gratte-neurones*.

L'article suivant rappelle quelques méthodes pour résoudre des équations et des inéquations du 1^{er} et 2^e degrés, et amène une discussion des cas généraux. On peut déplorer le fait qu'on utilise la règle des signes (multiplication et division) sans expliquer pourquoi ça fonctionne. Le dixième article traite du théorème de Sturm qui nous apprend comment calculer le nombre de racines d'un polynôme $P(x)$ dans un intervalle donné $(u ; v)$. Le dernier article nous convie à une *Ballade au pays des coniques*. Après une introduction sur les caractéristiques des coniques dans le plan, l'auteur déborde dans l'espace 3D, et traite brièvement des quadriques. La dernière partie de la revue présente un ensemble de solutions des gratte-neurones proposés précédemment.

Commentaire : pour des enseignantes et des enseignants en exercice ou en devenir, je crois que cette revue est une référence intéressante et de qualité (prix : 5,25 \$).

Scientific American
(Volume 280, N° 6, juin 1999)
Titre : Gödel and the Limits of Logic
Auteur : John W. Dawson, Jr.

Kurt Gödel est principalement reconnu pour sa contribution dans le domaine de la logique mathématique, et en particulier pour son premier théorème de l'incomplétude : toute formalisation de l'arithmétique est incomplète. À l'instar de Riemann, il n'a pas beaucoup publié, mais les ouvrages édités ont eu beaucoup

d'impact sur la logique moderne. La profondeur de ses résultats, de ses écrits déjà publiés, et de ses notes personnelles actuellement disponibles l'y maintiendront encore longtemps.

Pour ceux et celles qui s'intéressent au contexte de ses productions mathématiques, l'auteur de l'article, qui a publié des ouvrages inédits de Gödel, nous rapporte des éléments troublants de sa vie privée. Gödel a consacré une bonne partie de ses énergies pour la « rationalité », mais il devait vivre avec une « irrationnalité » à savoir une maladie mentale qui devenait de plus en plus harassante au fur et à mesure que ses protecteurs disparaissaient, y compris Einstein.

Je vous invite à me faire part de tout article ou revue qui aurait un intérêt pour nos lectrices et nos lecteurs. Les suggestions et les commentaires seront également examinés avec beaucoup d'attention. Merci de votre collaboration. ■

Harry_White@uqtr.quebec.ca

ou

Harry White

Département de mathématiques et d'informatique

UQTR

C.P. 500

Trois-Rivières (Québec) G9A 5H7

