

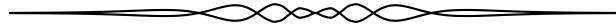
MATHEMATTIC

No. 1

The problems featured in this section are intended for students at the secondary school level.

Click here to submit solutions, comments and generalizations to any problem in this section.

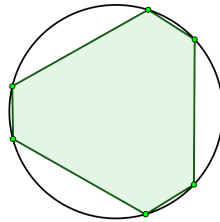
*To facilitate their consideration, solutions should be received by **April 15, 2019**.*



MA1. How many two-digit numbers are there such that the difference of the number and the number with the digits reversed is a non-zero perfect square? Problem extension: What happens with three-digit numbers? four-digit numbers?

MA2. A sequence t_1, t_2, \dots beginning with any two positive numbers is defined such that for $n > 2$, $t_n = \frac{1+t_{n-1}}{t_{n-2}}$. Show that such a sequence must repeat itself with a period of 5.

MA3. A hexagon H is inscribed in a circle, and consists of three segments of length 1 and three segments of length 3. Find the area of H .



MA4. For what conditions on a and b is the line $x + y = a$ tangent to the circle $x^2 + y^2 = b$?

MA5. Point P lies in the first quadrant on the line $y = 2x$. Point Q is a point on the line $y = 3x$ such that PQ has length 5 and is perpendicular to the line $y = 2x$. Find the point P .

.....

Les problèmes proposés dans cette section sont appropriés aux étudiants de l'école secondaire.

Cliquez ici afin de soumettre vos solutions, commentaires ou généralisations aux problèmes proposés dans cette section.

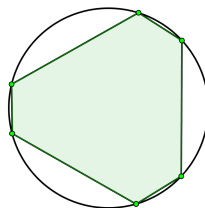
Pour faciliter l'examen des solutions, nous demandons aux lecteurs de les faire parvenir au plus tard le **15 avril 2019**.

La rédaction souhaite remercier Rolland Gaudet, professeur titulaire à la retraite à l'Université de Saint-Boniface, d'avoir traduit les problèmes.

MA1. Déterminer combien de nombres à deux chiffres sont tels que la différence entre le nombre et celui avec les chiffres renversés est un carré parfait. Généralisation du problème : qu'en est-il des nombres à trois chiffres ou à quatre chiffres ?

MA2. Une suite t_1, t_2, \dots débutant avec deux entiers positifs est telle que pour $n > 2$, on a $t_n = \frac{1+t_{n-1}}{t_{n-2}}$. Démontrer qu'une telle suite doit se répéter avec période 5.

MA3. Un hexagone H , dont trois côtés sont de longueur 1 et les trois autres de longueur 3, est inscrit dans un cercle. Déterminer la surface de cet hexagone.



MA4. Quelles conditions doit-on imposer à a et b de façon à ce que la ligne $x + y = a$ soit tangente au cercle $x^2 + y^2 = b$?

MA5. Un point P se situe dans le premier quadrant, sur la ligne $y = 2x$. Le point Q se situe sur la ligne $y = 3x$ et est tel que PQ est de longueur 5 et est perpendiculaire à la ligne $y = 2x$. Déterminer P .
