

THE CONTEST CORNER

No. 46

John McLoughlin

Les problèmes présentés dans cette section ont déjà été présentés dans le cadre d'un concours mathématique de niveau secondaire ou de premier cycle universitaire, ou en ont été inspirés. Nous invitons les lecteurs à présenter leurs solutions, commentaires et généralisations pour n'importe quel problème. S'il vous plaît vous référer aux règles de soumission à l'endos de la couverture ou en ligne.

Pour faciliter l'examen des solutions, nous demandons aux lecteurs de les faire parvenir au plus tard le 1 mars 2017.

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

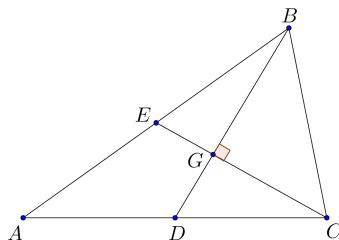
CC226. Dans le tableau qui suit, on a inscrit tous les produits de deux entiers positifs distincts de 1 à 100:

1·2,	1·3	...	1·99,	1·100
	2·3	...	2·99,	2·100
		⋮	⋮	⋮
			99·99,	99·100

Déterminer la somme de tous ces produits.

CC227. Supposons que $\{a_1, a_2, \dots\}$ est une suite géométrique de nombres réels. La somme des n premiers termes est dénotée S_n . Si $S_{10} = 10$ et $S_{30} = 70$, déterminer la valeur de S_{40} .

CC228. Dans le triangle ABC , on sait que $AB = 2\sqrt{13}$ et $AC = \sqrt{73}$, puis que E et D sont les mi points de AB et AC respectivement. De plus, BD est perpendiculaire à CE . Déterminer la longueur de BC .



CC229. Un magasin a en vente des objets aux prix de 10, 25, 50 et 70 sous. Si Sandrine achète 40 objets et dépense sept dollars, quel est le plus grand nombre

possible d'objets à 50 sous dont elle aurait pu faire l'achat ?

CC230. Deux amis se sont mis d'accord pour se rencontrer à la bibliothèque entre 13h00 et 14h00. Ils ont décidé d'attendre 20 minutes l'un pour l'autre. Quelle est la probabilité qu'ils se rencontreront si leurs arrivées sont aléatoires durant l'heure en question et si leurs moments d'arrivée sont indépendants ?

.....

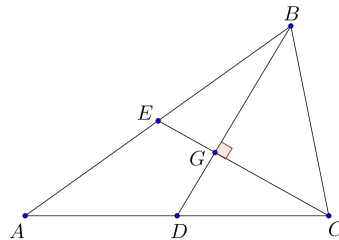
CC226. In the table below we write all the different products of two distinct counting numbers between 1 and 100:

1·2,	1·3	...	1·99,	1·100
	2·3	...	2·99,	2·100
	⋮		⋮	⋮
				99·100

Find the sum of all of these products.

CC227. Suppose $\{a_1, a_2, \dots\}$ is a geometric sequence of real numbers. The sum of the first n terms is S_n . If $S_{10} = 10$ and $S_{30} = 70$, determine the value of S_{40} .

CC228. In the triangle ABC , $AB = 2\sqrt{13}$, $AC = \sqrt{73}$, E and D are the midpoints of AB and AC , respectively. Furthermore, BD is perpendicular to CE . Find the length of BC .



CC229. A store has objects that cost either 10, 25, 50, or 70 cents. If Sharon buys 40 objects and spends seven dollars, what is the largest quantity of the 50 cent items that could have been purchased?

CC230. Two friends agree to meet at the library between 1:00 P.M. and 2:00 P.M. Each agrees to wait 20 minutes for the other. What is the probability that they will meet if their arrivals occur at random during the hour and if the arrival times are independent?

