

# JEUX ET PROBLÈMES

---

Cette page de notre bulletin est destinée à tous les membres de l'Association mathématique du Québec et à tous les lecteurs en général. Toutefois, à la publication de chaque bulletin et selon les désirs des membres de l'exécutif, nous voulons particulièrement faire appel à deux régions. Comme on compte huit régions et que nous publions quatre bulletins par an, toutes les régions seront invitées à participer au cours d'une année.

Cette fois, les régions invitées sont:

1. Trois-Rivières;
2. Estrie.

Il serait intéressant que ces deux régions lancent à leur tour un défi à deux autres régions, par exemple, en proposant des jeux ou problèmes dans le prochain bulletin de l'AMQ.

Rappelons que, dans cette page, on peut poser des problèmes, suggérer des solutions à un problème donné, proposer des jeux nouveaux, commenter des solutions, analyser certains obstacles à la résolution d'un problème, ou certains succès, ou certaines erreurs, etc.

## SOLUTIONS SUGGÉRÉES POUR LES DEUX PROBLÈMES DU BULLETIN PRÉCÉDENT

### Problème 1

#### QUESTION

Si  $f_0(x) = 1/(1-x)$  et si  $f_n(x) = f_0(f_{n-1}(x))$ ,

- (a) Calculer  $f_{1984}(1984)$ .
- (b) Que faut-il penser du résultat précédent?

#### SOLUTION

On calcule:

$$f_1(x) = \frac{1-x}{-x}; f_2(x) = x; f_3(x) = f_0(x); \text{ etc.}$$

Il suffit de vérifier que, pour l'indice, 1984 est congru à 1 modulo 3. Donc,

$$f_{1984}(1984) = \frac{1-1984}{-1984} = \frac{1983}{1984}.$$

### Problème 2

#### QUESTION

Quelle forme doit avoir la courbe la plus courte qui traverse un triangle équilatéral et qui le coupe en deux parties de même aire?

#### SOLUTION

Un lecteur nous affirme que la courbe la plus courte traversant le triangle équilatéral est la hauteur du

triangle qui coupe celui-ci en deux parties de même aire. Est-ce la seule solution?

## NOUVEAUX PROBLÈMES

### Problème 3

On observe que:

$$6^2 = 11 + 5^2$$

$$56^2 = 1111 + 45^2$$

$$556^2 = 111111 + 445^2$$

$$5556^2 = 11111111 + 4445^2.$$

Peut-on généraliser?

### Problème 4

Petit quiz préparé par un lecteur du Bulletin:

- (a) Quelle est la capacité d'une calculatrice électronique?
- (b) Quelle est l'expression correspondant au googol?
- (c) Quelle est l'expression correspondant au googolplex?

---

---

## 51<sup>e</sup> CONGRÈS DE L'ACFAS

Université du Québec  
à Trois-Rivières

25, 26 et 27 mai 1983