

JEUX

par Monique GERENTE

Dans cette rubrique, nous vous proposerons désormais des jeux mathématiques soit pour vous, soit pour vos élèves. Envoyez-nous vos solutions et les leurs, ainsi que l'exploitation pédagogique que vous avez pu éventuellement en faire. Nous les publierons dans cette rubrique.

Pour le CE. Voici une façon amusante de faire faire aux enfants des additions et des soustractions. Quant à l'explication du phénomène, ils ne vous la donneront certainement pas, mais peut-être la trouverez-vous.

Quels que soient les trois chiffres a, b, c ($a > c$), on considère le nombre de trois chiffres : abc . On permute les chiffres extrêmes ; on obtient le nombre cba que l'on retranche au précédent. On obtient un nouveau nombre xyz dans lequel on permute les chiffres extrêmes : zyx . On ajoute les deux derniers nombres. Qu'obtient-on ? Recommencer avec d'autres nombres de trois chiffres. Conclusion ?

$$\begin{array}{r}
 \text{Exemple :} \quad 472 \\
 \quad \quad \quad - 274 \\
 \quad \quad \quad \hline
 \quad \quad \quad 198 \\
 \quad \quad \quad + 891 \\
 \quad \quad \quad \hline
 \quad \quad \quad 1089
 \end{array}$$

Variante : refaire la même chose dans des systèmes de numération à base non décimale, puis avec des nombres de quatre chiffres.

Pour le CM. Dans le même ordre d'idée, mais avec des divisions :

Soit un nombre de trois chiffres xyz . Le réécrire à droite du premier pour former un nombre de six chiffres : $xyzxyz$. Diviser ce nombre par 7, puis le quotient par 11, puis le nouveau quotient par 13. Pourquoi obtient-on xyz comme dernier quotient ?

– Avec des carrés :

- 1) En combien de carrés égaux peut-on partager un carré ?
- 2) Peut-on partager un carré en 6 carrés, en 7 carrés (égaux ou inégaux) ?

Pour vous. – Le jeu des grenouilles* :

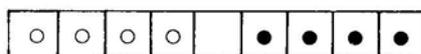
Jeu pour un joueur, se jouant avec $2n$ pions (n de chaque couleur) sur $2n + 1$ cases. Initialement la case du milieu est vide, les pions d'une couleur sont rangés à droite, ceux de l'autre couleur à gauche.



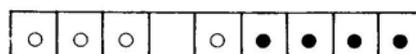
Règle du jeu.

- 1) Chaque grenouille (pion) peut se déplacer à droite ou à gauche d'une case pour occuper la case vide.
- 2) Chaque grenouille peut sauter, à droite ou à gauche, par dessus une autre grenouille, si la case suivante est libre.

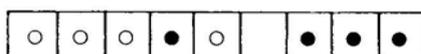
Les deux types de mouvement ci-dessus sont appelés des coups.



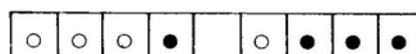
0



1



2



3

Exemple de début de partie

But du jeu.

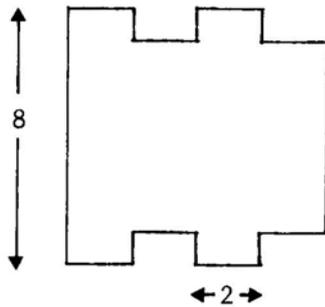
Les grenouilles doivent changer complètement de camp (la situation finale est identique à la situation initiale, au changement de couleur près) en un nombre de coups dont le minimum est à déterminer.

— Problèmes de dominos* :

Avec les 28 dominos d'un jeu ordinaire (à 7 couleurs) il est possible de poser un très grand nombre de problèmes.

Premier problème.

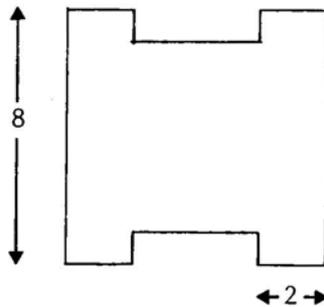
On demande de ranger les dominos de la manière indiquée ci-dessous, de telle sorte que les mêmes points se retrouvent par groupes de quatre, formant ainsi des carrés.



Il y aura ainsi 14 carrés dans cette figure, chacun ne contenant qu'une seule couleur.

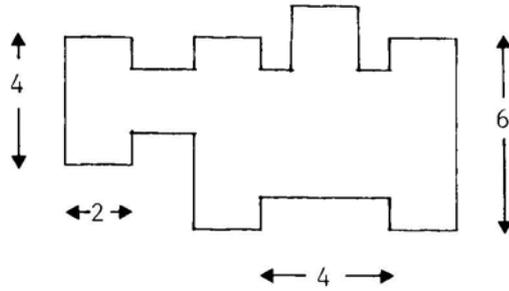
Deuxième problème.

Même problème que précédemment, mais pour la figure ci-dessous :



Troisième problème.

Même problème, mais pour la figure ci-dessous :



Quatrième problème.

Prenez au hasard 7 dominos et cherchez si vous pouvez former avec eux une seule chaîne, c'est-à-dire les placer tous les sept à la suite les uns des autres, en suivant les règles habituelles du jeu de dominos.

* Extrait du Pentamino n° 1 — I.R.E.M. de Grenoble.