

## 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 ?

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

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 :

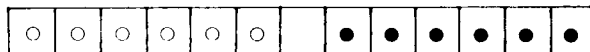
Soit un nombre de trois chiffres  $xyz$ . Le réécrire à droite du premier pour former un nombre de six chiffres :  $xyzxyz$ . Diviser ce nombre par 7, puis le quotient par 11, puis le nouveau quotient par 13. Pourquoi obtient-on  $xyz$  comme dernier quotient ?

— 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\* :

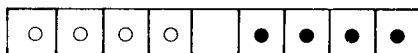
Jeu pour un joueur, se jouant avec  $2n$  pions ( $n$  de chaque couleur) sur  $2n + 1$  cases. Initialement la case du milieu est vide, les pions d'une couleur sont rangés à droite, ceux de l'autre couleur à gauche.



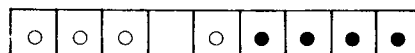
*Règle du jeu.*

- 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.

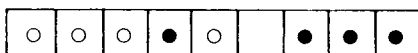
Les deux types de mouvement ci-dessus sont appelés des coups.



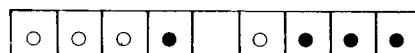
0



1



2



3

*Exemple de début de partie*

*But du jeu.*

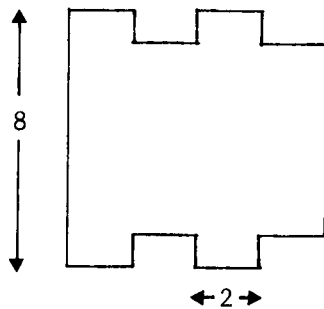
Les grenouilles doivent changer complètement de camp (la situation finale est identique à la situation initiale, au changement de couleur près) en un nombre de coups dont le minimum est à déterminer.

— 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.*

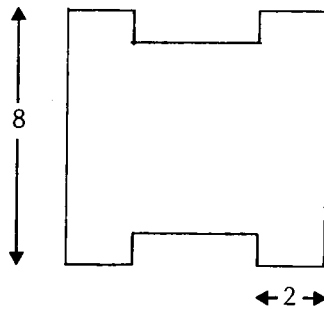
On demande de ranger les dominos de la manière indiquée ci-dessous, de telle sorte que les mêmes points se retrouvent par groupes de quatre, formant ainsi des carrés.



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

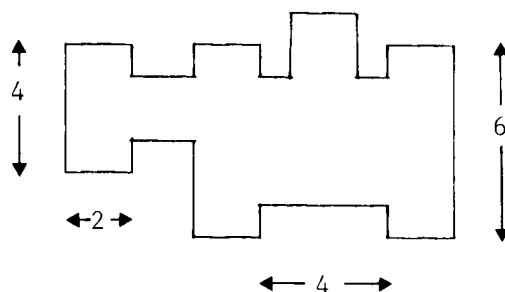
*Deuxième problème.*

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.