

# Jouons ensemble aux mathématiques



livrets et solutions  
[www.cijm.org](http://www.cijm.org)  
ou  
[www.mathkang.org](http://www.mathkang.org)



**12 ans  
et +**

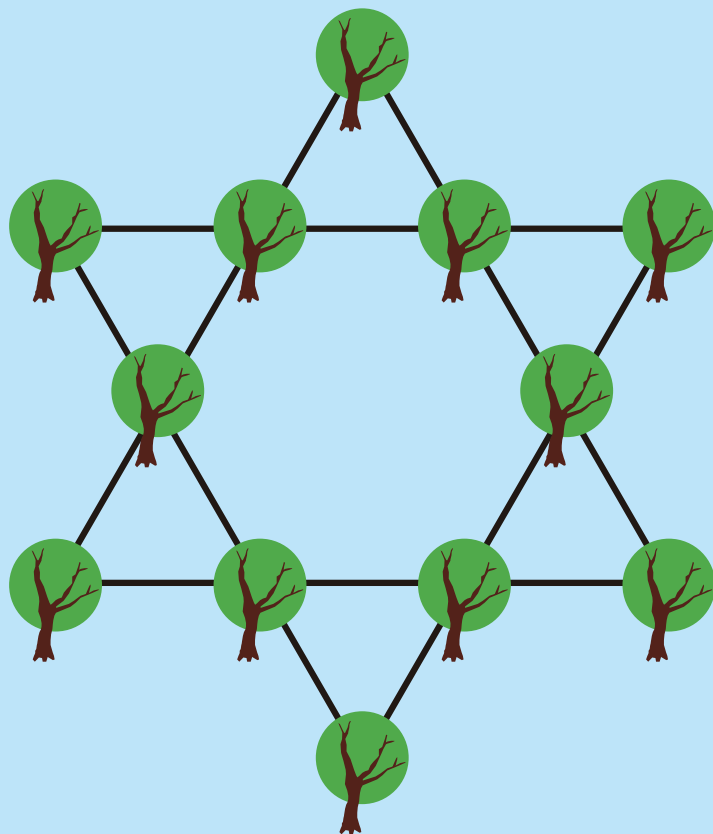
## Livret jeux du Caribou curieux

Les éditions du Kangourou et le CIJM proposent  
des énigmes pour le plaisir de chercher et de trouver

# Jeux et énigmes

1

Ces 12 points forment 6 alignements de 4 points. Denis le jardinier demande **comment disposer 10 arbustes** formant 5 alignements de 4 arbres.



2

Un trou a 1 mètre de profondeur, 2 mètres de large et 3 mètres de long. **Quelle quantité de terre contient-il ?**

3

Matt a multiplié deux nombres de cinq chiffres et noté le résultat. Malheureusement, un chiffre a été effacé (représenté ici par une étoile). Pour savoir **quel est ce chiffre, doit-il refaire la multiplication, ou pouvez-vous l'aider ?**

$$\begin{array}{r} 98564 \\ \times 54972 \\ \hline 541\star260208 \end{array}$$



4

**Comment peut-on réaliser cette égalité** en insérant, entre les neuf chiffres, huit signes opératoires : +, -, ou × (les calculs respectent évidemment la priorité des opérations : les multiplications avant toute addition ou soustraction).

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 = 100$$

# Opérations

**5** Dans ces deux opérations, chaque étoile (qu'importe sa couleur) représente un 1 ou un 0.  
Que vaut chaque étoile ?

$$\begin{array}{r}
 1 * 1 \\
 + \quad 1 * \\
 \hline
 1 * *
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1 * * * \\
 \times \quad 1 * * \\
 \hline
 1 * * * \\
 1 * * * \\
 \hline
 1 * * 1 * 1
 \end{array}$$

**6** Ci-dessous deux mêmes nombres sont ajoutés à gauche et retranchés à droite.  
Chacune des 10 lettres représente un chiffre différent.  
Quels sont les nombres représentés ?

$$\begin{array}{r}
 XYZ \\
 + \quad AB \\
 \hline
 CDEF
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 XYZ \\
 - \quad AB \\
 \hline
 BGA
 \end{array}$$

**7** Alice vous demande de trouver les deux solutions possibles.  
(Une même lettre représente toujours le même chiffre, deux lettres différentes représentent des chiffres différents.)

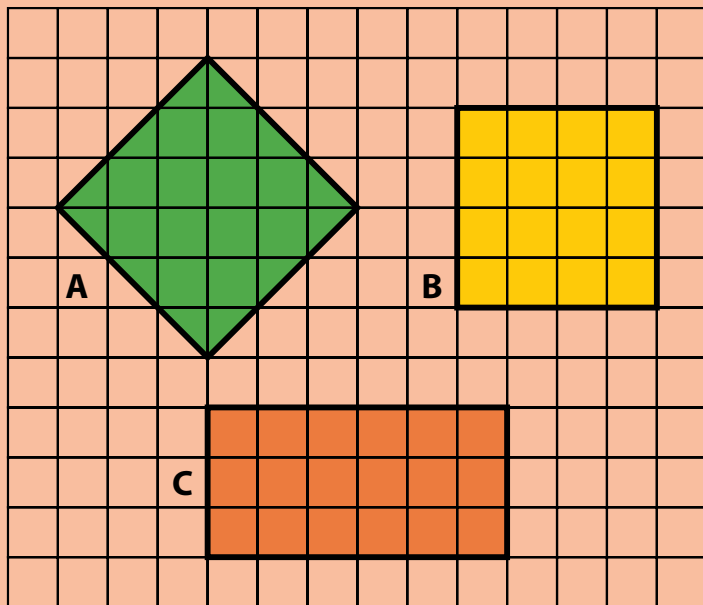


$$\begin{array}{r}
 HUIT \\
 + \quad HUIT \\
 \hline
 SEIZE
 \end{array}$$

# L'intrus ?

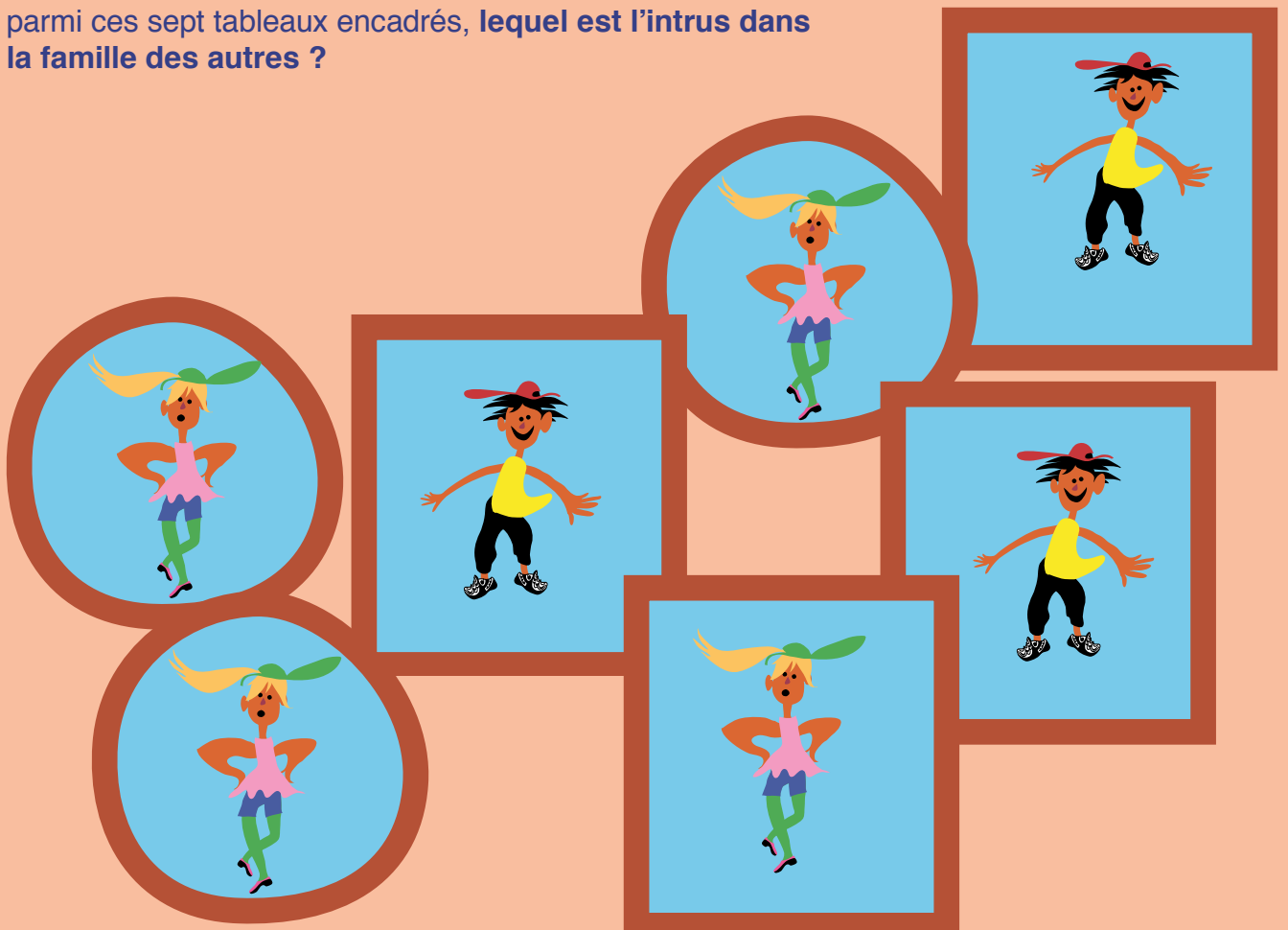
8

Parmi ces 3 figures, Matt demande quelle est l'intruse ?  
Que lui répondez-vous ?



9

Malgré la conclusion de l'exercice précédent, Alice trouve amusant de te poser cette question :  
 parmi ces sept tableaux encadrés, **lequel est l'intrus dans la famille des autres ?**



# Jeux et énigmes

**10** Une conférence internationale réunit 15 délégués d'Afrique, d'Asie, d'Amérique et d'Europe.

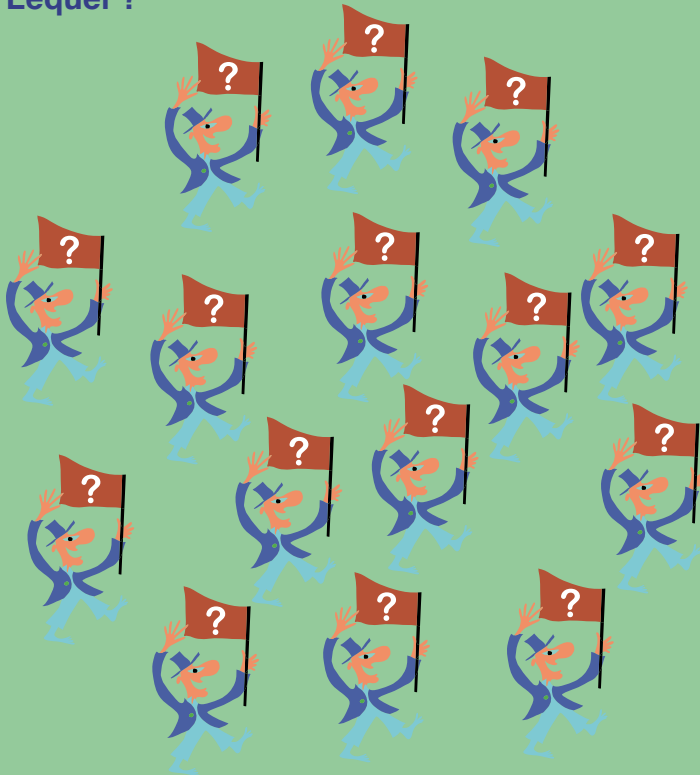
Chaque continent a envoyé un nombre différent de délégués.

L'Amérique et l'Asie ont envoyé au total 6 délégués.

L'Asie et l'Europe ont envoyé au total 7 délégués.

Un continent a envoyé 4 délégués.

Lequel ?



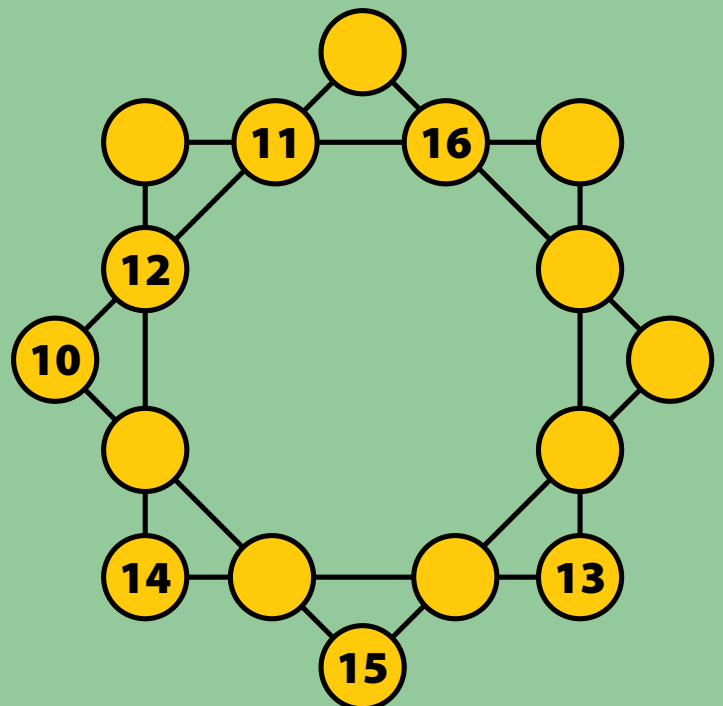
Pour vous aider, on a déjà placé tous les nombres de 10 à 16.



**11** Remplacez chaque Q par un multiple de 4 (par 4 ou par 8) ; et chaque T par un multiple de 3 (par 3, par 6 ou par 9), pour que la multiplication soit juste.

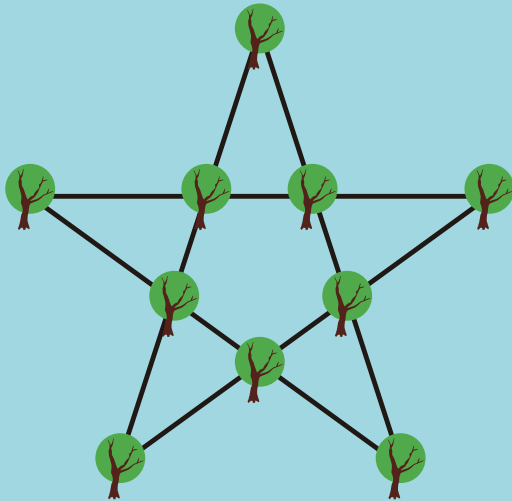
$$\begin{array}{r}
 \phantom{1}QT \\
 \times \phantom{1}TQ \\
 \hline
 1QQ \\
 Q1Q \\
 \hline
 QT2Q
 \end{array}$$

**12** Disposez les nombres de 1 à 16 sur les intersections pour que chacun des huit segments porte la même somme : 34.



# Solutions

1



2

Si c'est un vrai trou, il ne contient aucune terre !

3

Réponse : 8

Le deuxième facteur est multiple de 9, donc le produit aussi. Les sommes des chiffres du produit est donc multiple de 9.

$$\begin{array}{r}
 98564 \text{ somme des} \\
 \times 54972 \text{ chiffres} \longrightarrow 27 \\
 \hline
 541 \star 260208 \longrightarrow 28 \text{ sans l' } \star
 \end{array}$$

4

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 \times 9 = 100$$

On peut aussi trouver des solutions avec plusieurs multiplications comme :

$$1 \times 2 \times 3 \times 4 + 5 + 6 + 7 \times 8 + 9 = 100$$

ou

$$1 - 2 + 3 \times 4 \times 5 + 6 \times 7 + 8 - 9 = 100.$$

5

$$\begin{array}{r}
 101 \\
 + 10 \\
 \hline
 111
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1001 \\
 \times 101 \\
 \hline
 1001 \\
 1001 \\
 \hline
 1001101
 \end{array}$$

6

$$\begin{array}{r}
 945 \\
 + 78 \\
 \hline
 1023
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 945 \\
 - 78 \\
 \hline
 867
 \end{array}$$

7

$$\begin{array}{r}
 9254 \\
 + 9254 \\
 \hline
 18508
 \end{array}
 \text{ et }
 \begin{array}{r}
 8253 \\
 + 8253 \\
 \hline
 16506
 \end{array}$$

8

Aucune.

Les jeux du genre « trouvez l'intrus » sont toujours logiquement un peu suspects... Car on peut toujours trouver une bonne raison de choisir telle ou telle caractéristique. Témoin ces trois figures où les cotés de A ne suivent pas le quadrillage, B n'a pas la même aire (16) que les autres (18), et C n'est pas un carré. Mais ce peut-être amusant de jouer le jeu quand même !

9

Le tableau présentant Alice dans un cadre carré (en bas à droite) peut être l'intrus.

Les autres tableaux présentent Alice dans un cadre rond ou Matt dans un cadre carré.

10

**L'Asie.** Dans le tableau ci-dessous, figure en première colonne les 5 possibilités de l'Asie. Les informations sont ensuite exploitées colonne après colonne.

Asie	Amérique	Europe	Afrique
1	5	6	3
2	4	5	4 (impossible)
3	3 (impossible)	...	...
4	2	3	6
5	1	2	7

Parmi les 3 possibilités,  $1 + 5 + 6 + 3$ ,  $4 + 2 + 3 + 6$  ou  $5 + 1 + 2 + 7$ , une seule correspond à 4 délégués pour un continent ; c'est donc la bonne distribution.

11

$$\begin{array}{r}
 46 \\
 \times 94 \\
 \hline
 184 \\
 414 \\
 \hline
 4324
 \end{array}$$

12

