



Mathématiques
& Langages

Livret Jeu

à partir de 12 ans

Les éditions du Kangourou et le CIJM vous proposent
quelques énigmes pour le plaisir de chercher et de... trouver.

Héritages

1 Sans discussion possible

Le vieux Corcine mourut un jour ; il laissait 15 chevaux et 4 enfants. Je veux, avait-il dit, qu'Anatole reçoive le double de Berthold, Berthold le double de Célestine et Célestine le double de Désiré.

Combien chaque enfant reçut-il de chevaux ?

2 Presque juste

Quand Moneille mourut, il avait voulu laisser la moitié de son héritage à son fils unique, le tiers à sa femme et le sixième au Collège de France.

Seulement voilà, il avait 50 voitures !

Comment cela a-t-il pu se passer ?

3 Avec astuce

Quant à Ralière, à l'approche de sa mort, il décida de partager son troupeau de 17 chameaux entre ses trois fils.

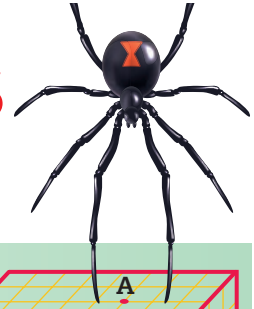
L'aîné hérite de la moitié du troupeau, le cadet du tiers et le benjamin du neuvième.

Confronté à l'indivisibilité de 17 par 2, 3 et 9, les trois frères vont trouver le sage du village. **Qu'a-t-il pu proposer ?**





Des cubes



4 Un chemin sur un cube

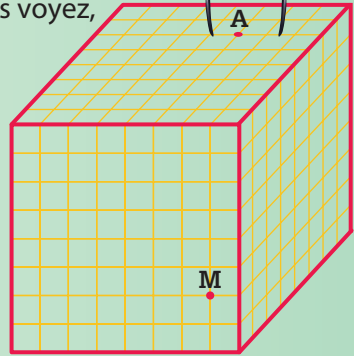
Une araignée est posée sur le cube que vous voyez, à l'endroit marqué A et une mouche en M.

Ce cube a 80 cm de côté.

Un ami me soutient que *si l'araignée choisit bien son chemin*, en restant toujours à la surface du cube, elle peut atteindre la mouche en parcourant moins de 120 centimètres !

A-t-il raison ?

Pourquoi ?



5 Coloriage d'un cube

On peint d'une seule couleur l'extérieur d'un cube formé de 64 petits cubes (avec 4 petits cubes par côté).

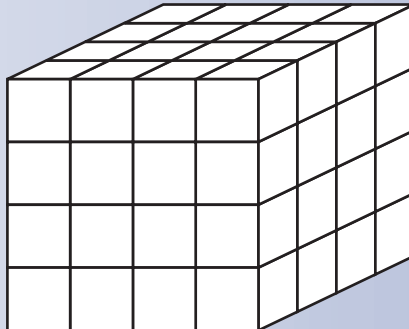
Combien de petits cubes sont coloriés sur exactement 3 faces ?

Combien de petits cubes sont coloriés sur exactement 2 faces ?

Combien de petits cubes sont coloriés sur exactement 1 face ?

Combien de petits cubes ne sont pas du tout coloriés ?

Et pour un cube formé de n^3 petits cubes (avec n petits cubes par côté), saurais-tu répondre ?



Courses poursuites

6 Le lièvre et le lévrier



Dans une allée très longue, un lièvre se trouve à 150 pieds devant un chien.

Ce dernier, ayant aperçu le gibier, s'élança à sa poursuite. D'un seul bond il franchissait neufs pieds, pendant que le lièvre, d'un saut, en parcourait sept seulement.

On demande combien de sauts avaient fait le lièvre quand celui-ci fut pris, et à quelle distance du point de départ la capture eut lieu ?



7 Le lynx et le renard

Un renard poursuivi par un lynx a 60 sauts d'avance, le renard fait 9 sauts pendant que le lynx en fait 6, mais 3 sauts du lynx en valent 7 du renard.

Après combien de sauts le lynx atteindra-t-il le renard ?

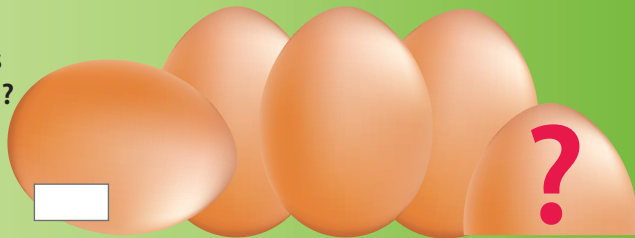


Œufs

8 Sans casser d'œufs

Pendant une guerre napoléonienne une paysanne porte des œufs au marché dans une ville de garnison où il y a trois corps de garde à passer. Au premier, elle laisse la moitié de ses œufs et la moitié d'un ; au second, la moitié de ce qui lui restait et la moitié d'un ; au troisième, la moitié de ce qui lui restait et la moitié d'un ; enfin elle arrive au marché avec trois douzaines.

Comment cela peut-il se faire sans rompre aucun œuf ?
Et combien avait-elle d'œufs au départ ?



9 Des œufs plus ou moins bon marché

Deux paysannes apportent ensemble 100 œufs au marché. Chacune fixe le prix des œufs qu'elle vend et, finalement, toutes les deux reçoivent la même somme d'argent.



Si j'avais vendu tes œufs, à mon prix, j'aurais reçu 45 kreutzers.

Mais moi, si j'avais vendu les tiens, à mon prix, je n'aurais reçu que 20 kreutzers.



Combien d'œufs chaque paysanne avait-elle ?

Nombres triangulaires

10 Définition

Les premiers **nombres triangulaires** sont 1, 3, 6, 10, 15, ...
Le $n^{\text{ième}}$ nombre triangulaire est la somme des n premiers entiers.
Voici une représentation des 5 premiers nombres triangulaires :



Quel est le sixième nombre triangulaire ?

11 Vol en formation

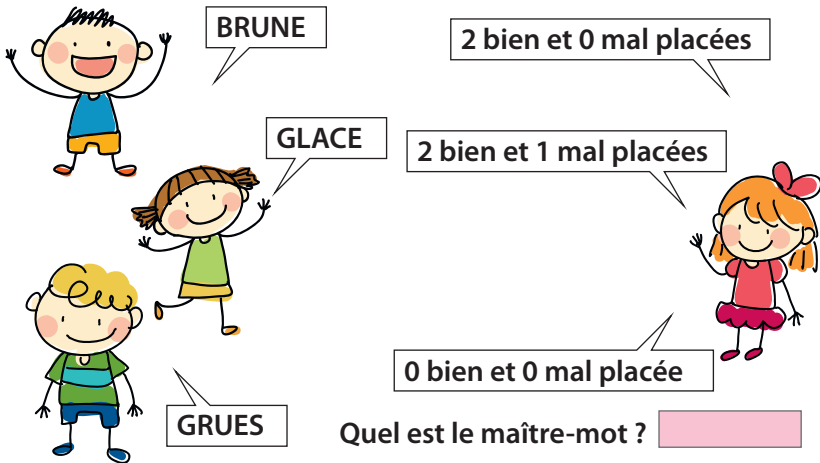
Hier,
dans le ciel,
j'ai vu entre 30
et 50 oiseaux en
formation triangulaire ;
ils se sont alors séparés
en 2 groupes, qui se sont
remis à voler en
formation triangulaire.
**Quelle était la composition
des deux groupes ?**

Le jeu du maître-mot

12 Maître-mot de 5 lettres

Un "maître-joueur" choisit un mot que les autres joueurs doivent trouver. Pour trouver le maître-mot, chaque joueur à son tour, propose un mot. Le maître-joueur indique le nombre de lettres bien placées et, parmi les autres lettres proposées, le nombre de lettres présentes dans le mot, mais mal placées. **Le premier qui a trouvé le maître-mot a gagné.**



13 Maître-mot de 6 lettres

Trouve le mot de 6 lettres.

Mot proposé	Lettres bien placées	Lettres mal placées
HELICO	3	1
MIKADO	1	2
MALADE	4	0
SALADE	3	0
VALIDE	4	0
<input type="text"/>		

Combinaisons

14 La combinaison des coffres

Pour ouvrir le coffre, tu dois trouver une combinaison de quatre nombres 1, 2, 3 et 4 (comme 2341 ou 4132). Dans chaque cas, un écran t'indique les égalités ou les relations vérifiées par les quatre nombres a , b , c et d . Trouve la combinaison $abcd$ de chaque coffre.



Coffre S

$$d = 2c = 4b$$

Coffre X

$$a > 3 \quad c > d$$
$$a + b = c + d$$

Coffre T

$$a - b = 1$$
$$d = 2c$$

Coffre Y

$$b = a/2 = d/4$$

Coffre U

$$d = b + c$$
$$a = 2b$$

Coffre Z

$$b > d$$
$$c = 3a$$