

Le rallye mathématique

Champagne-Ardenne-Niger

Le rallye mathématique Champagne-Ardenne, créé en 1989, est une compétition par classes entières. Depuis 2004, il est devenu le rallye mathématique Champagne-Ardenne-Niger grâce à un partenariat entre les IREMs de Reims et de Niamey.



Des informations sur le rallye sont disponibles sur le site Internet de l'IREM de Reims.

Des énoncés du rallye figurent dans les quatre volumes de Panoramath (co)édités par le CIJM.

Le rallye de Champagne-Ardenne-Niger se déroule sous la forme de deux épreuves annuelles : une demi-finale (qui a eu lieu le 10 février 2009) et une finale (en mai ou juin).

L'épreuve, qui dure 55 minutes, s'adresse à des classes entières de 6^e, de 5^e, de 4^e, de 3^e ou de 2nde. Quinze problèmes sont proposés, les élèves de 6^e devant essayer de résoudre les huit premiers, ceux de 5^e les dix premiers, ceux de 4^e les douze premiers, ceux de 3^e les treize premiers, et les élèves de 2nde l'ensemble des problèmes.

Plus de mille classes de plus de cent trente établissements ont participé cette année aux demi-finales, le but étant de souder chaque classe autour d'un projet scientifique.

Plus généralement, les objectifs du rallye sont :

- de créer, à l'intérieur des classes participantes, une dynamique pour acquérir le sens du travail de groupe ;
- d'initier à la démarche scientifique (expérimenter, argumenter, expliciter, vérifier) ;
- de démythifier les mathématiques en les abordant sous un angle moins scolaire.

Tes chiffres, ma somme (6^e)

Christine a trouvé une curieuse méthode pour écrire des listes de chiffres :

- Elle écrit d'abord deux chiffres, l'un dans la colonne A et l'autre dans la colonne B. Puis elle additionne ces deux chiffres, et écrit dans la colonne C le chiffre des unités du résultat obtenu.
 - Elle recommence mais en partant, cette fois-ci, des deux nombres inscrits dans les colonnes B et C et écrit le chiffre des unités de leur somme dans la colonne D.
 - Elle continue avec les nombres des colonnes C et D et remplit la colonne E.
- Et ainsi de suite pour les colonnes suivantes, jusqu'à ce que la colonne H soit remplie.

Par exemple, lorsqu'elle place 7 dans la colonne A et 9 dans la colonne B, elle écrit 6 dans la colonne C car 6 est le chiffre des unités de la somme de 7 et 9. Elle écrit ensuite 5 dans la colonne D car la somme de 9 et 6 est 15... Et ainsi de suite...

Christine vient d'écrire une liste de huit chiffres, mais un élève farceur est passé par là et a effacé les six premiers.

A	B	C	D	E	F	G	H
						3	2

Retrouve les deux chiffres que Christine avait choisis au départ.

Extra light... (6^e)

Dans son nouveau jeu de stratégie, Bernard doit réussir à allumer toutes les cases de son damier en exactement quatre coups ; le principe est le suivant :

- une case a deux états possibles : allumée ou éteinte ;
- chaque fois que l'on clique sur une case, celle-ci et les cases qui la touchent par un côté entier changent d'état (c'est-à-dire qu'elles s'éteignent si elles étaient allumées, ou qu'elles s'allument si elles étaient éteintes).

Exemple : (* signifie *allumé* et × signifie *éteint*)

	A	B	C	D	E
1	×	×	×	×	×
2	×	*	×	×	×
3	×	×	*	*	*
4	×	*	×	×	×
5	×	×	×	×	*

Étape 1

	A	B	C	D	E
1	×	×	×	×	×
2	×	*	*	×	×
3	×	*	×	×	*
4	×	*	*	×	×
5	×	×	×	×	*

Étape 2

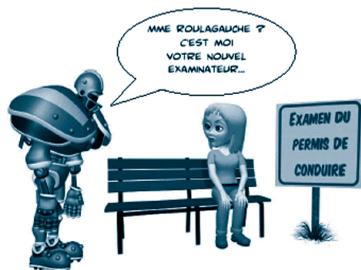
	A	B	C	D	E
1	×	×	×	×	×
2	×	*	*	×	×
3	×	*	×	×	*
4	×	*	*	×	×
5	×	×	×	×	*

Étape 3

Si, dans le damier ci-dessus (étape 1), on clique sur C3, cela change l'état des cases C2, B3, C3, D3 et C4 (étape 2). Et si on clique ensuite sur E5, cela change l'état des cases E4, D5 et E5 (étape 3).

Dans le damier ci-dessous, indique les quatre cases où il faut cliquer pour que toutes les cases soient allumées...

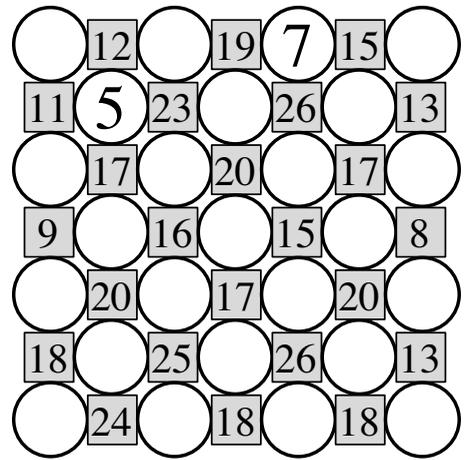
	A	B	C	D	E
1	*	*	*	*	×
2	*	*	×	×	*
3	*	×	*	×	*
4	*	×	×	*	*
5	×	*	*	*	*



Tous les cercles mènent au carré (4^e)

Maintenant, ta mission est la suivante : place dans chaque cercle un chiffre de 1 à 9 (pas de 0) de telle sorte que le nombre inscrit dans chaque carré soit égal à la somme des chiffres placés dans les cercles qui le touchent.

Attention ! Un même chiffre ne doit jamais apparaître plus d'une fois sur une même ligne de cercles, que ce soit horizontalement, verticalement ou suivant les deux diagonales.



Mission impossible ? Bien sûr que non ! À toi de jouer !

Carton plein (5^e)

Je dois déménager aujourd'hui et j'ai oublié d'emballer mes livres. Je me dépêche ; à cinq livres par carton, ça devrait aller ! Et au moins, ce ne sera pas trop lourd. Mince ! Il m'en reste un sur les bras !

Bon, je recommence avec sept livres par carton. Pas de chance : cette fois, il m'en reste deux !

Et zut ! Voilà les déménageurs ! Bah, qu'ils se débrouillent... Mais comment ont-ils fait ? Six livres par carton et aucun ne reste ! Ils sont vraiment trop balèzes ! J'ai quand même entre cent et deux cents bouquins !

Euh..., et combien exactement ?

C'est pas permis ! (2nde)

Ginette Roulagauche est désespérée : c'est la 23^e fois qu'elle rate son permis de conduire, et l'examineur lui a annoncé qu'il refuserait à l'avenir de monter dans sa voiture sous prétexte qu'il tient à la vie !

Ah ! Ces examinateurs ! Elle en a déjà vu six et chacun un nombre différent de fois.

M. Arronde lui a fait passer le permis deux fois moins que M. Berline ; M. Coupet a été plus persévérant que M. Déhess ; M. Berline lui a refusé le permis trois fois plus que M. Essance ; quant à M. Frain, il a été moins patient que M. Déhess !

Mais combien de fois chacun de ces six examinateurs lui a-t-il refusé le permis ?