

GÉNÉRATEUR DE PUZZLES "9 CARRÉS POUR UN CARRÉ"

François Drouin ; Fathi Drissi

Dans le cadre du partenariat entre l'APMEP Lorraine et le labomaths " Le Moulin des Maths " du collège Louis Armand à Moulins-Lès-Metz, nous avons créé un générateur de puzzles " 9 carrés pour un carré " pour les enseignants qui souhaitent proposer ce type de défi à leurs élèves ou en faire créer par leurs élèves.

Ce générateur se trouve [à cette adresse](#).

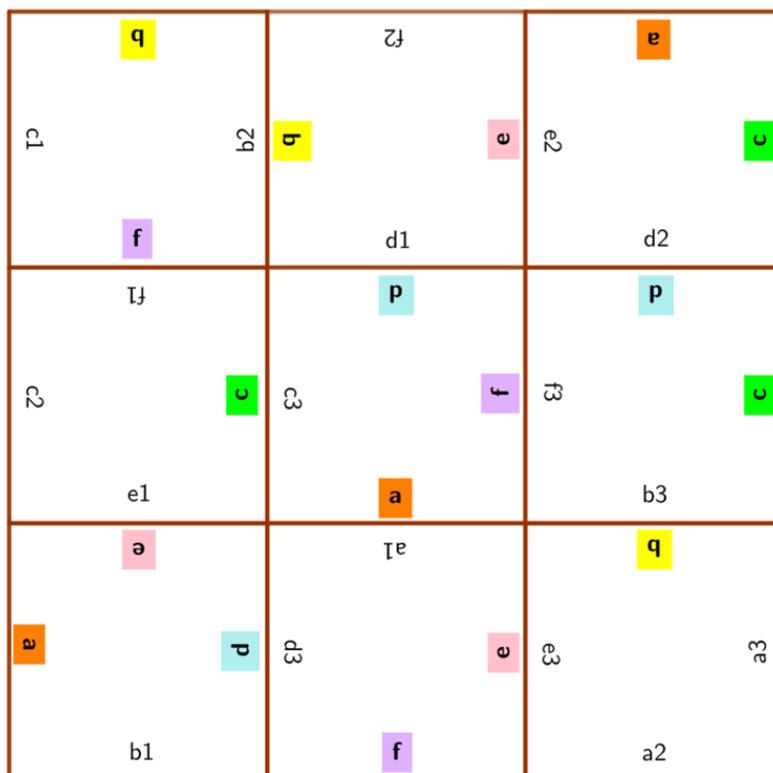
Rappelons le principe de construction de tels puzzles.

Au départ, il faut choisir six nombres, notés a, b, c, d, e et f. Ils forment la première colonne du tableau ci-dessous.

Ensuite, il faut compléter les lignes du tableau par des expressions égales à ces nombres et notées a1 ; a2 ; a3 ; b1 ; b2 ; b3 ; c1 ; c2 ; c3 ; d1 ; d2 ; d3 ; e1 ; e2 ; e3 ; f1 ; f2 et f3.

Nombre de départ	Expression 1	Expression 2	Expression 3
Nombre 1 a	a1	a2	a3
Nombre 2 b	b1	b2	b3
Nombre 3 c	c1	c2	c3
Nombre 4 d	d1	d2	d3
Nombre 5 e	e1	e2	e3
Nombre 6 f	f1	f2	f3

Il reste ensuite à construire les neuf carrés en utilisant le modèle ci-contre. Une solution est apparente mais celle-ci disparaît après le découpage des pièces.



Pour plus d’informations sur la méthode, on pourra consulter la page 84 de la brochure régionale “ Un tableau et des jeux numériques ” à [cette adresse](#).

Le générateur créé à l’aide de GeoGebra permet de construire automatiquement les neuf cartes du puzzle et la position des expressions peut être ajustée à l’aide de la souris. Ce générateur utilise la fonction LaTeX de GeoGebra et permet donc d’écrire des expressions mathématiques comme les fractions ou les racines carrées.

Pour écrire	Saisir l’expression
$\frac{a}{b}$	" \frac{a}{b} "
\sqrt{a}	" \sqrt{a} "

Si l’expression est trop longue, il est possible de la couper en utilisant le retour à la ligne “\\”. Par exemple, le texte “expression \\trop longue” sera affiché ainsi :

expression
trop longue

Voici un exemple de puzzle créé pour des élèves de sixième :

Les six nombres choisis au départ et leurs différentes écritures.

Nombre de départ	Expression 1	Expression 2	Expression 3
Nombre 1 25,07	$25 + \frac{7}{100}$	$20 + 5 + \frac{7}{100}$	$\frac{2507}{100}$
Nombre 2 25,7	$25 + \frac{7}{10}$	$20 + 5 + \frac{7}{10}$	$\frac{257}{10}$
Nombre 3 2,57	$2 + \frac{57}{100}$	$2 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100}$	$\frac{257}{100}$
Nombre 4 7,52	$7 + \frac{52}{100}$	$7 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100}$	$\frac{752}{100}$
Nombre 5 70,52	$70 + \frac{52}{100}$	$70 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100}$	$\frac{7052}{100}$
Nombre 6 75,02	$75 + \frac{2}{100}$	$70 + 5 + \frac{2}{100}$	$\frac{7502}{100}$

Les neuf carrés générés avec GeoGebra

$25,7$ $2 + \frac{57}{100}$ $75,02$	$70 + 5 + \frac{7}{100}$ $25,7$ $7 + \frac{52}{100}$	$25,07$ $70 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100}$ $2,57$
$75 + \frac{2}{100}$ $2 + \frac{5}{10} + \frac{7}{100}$ $70,52$	$7,52$ $\frac{257}{100}$ $25,07$	$7,52$ $\frac{7502}{100}$ $\frac{257}{100}$ $2,57$
$70,52$ $25,07$ $25 + \frac{7}{10}$	$25 + \frac{7}{100}$ $\frac{752}{100}$ $75,02$	$25,7$ $\frac{7052}{100}$ $\frac{001}{205}$ $20 + 5 + \frac{7}{100}$