

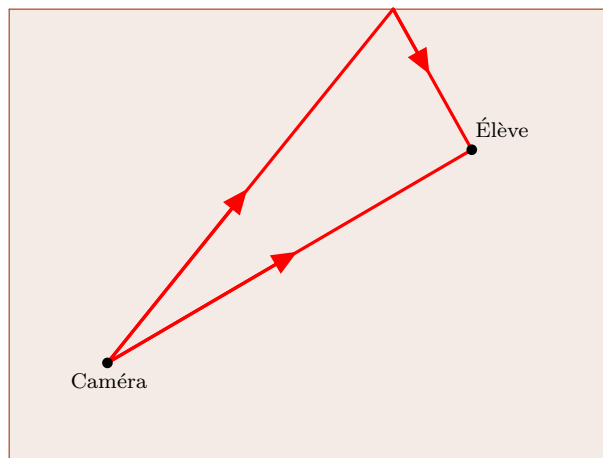
# Sujets Maths en Jeans 2018-2019

Elise Goujard

## Une salle de permanence futuriste

Dans cette salle de permanence du futur, pour mieux surveiller les élèves, les murs ont été recouverts de miroirs et le surveillant a été remplacé par une caméra fixe, mais tournant dans toutes les directions. Un élève se demande s'il est possible d'échapper à la surveillance de cette dernière.

**Problème :** Est-il possible de placer les autres camarades de classe de façon à cacher l'élève en question ?



## Un problème de vigneron

Un vigneron souhaite avoir un maximum de vigne dans son champ, et il dispose d'un tracteur enjambeur. Il décide de mettre ses pieds de vigne en ligne et de faire une allée transversale pour pouvoir manoeuvrer avec son tracteur pour changer de ligne. Quelle largeur minimale doit-il prévoir pour cette allée ? Y aurait-il d'autres façons de disposer ses pieds de vigne pour en mettre plus ?

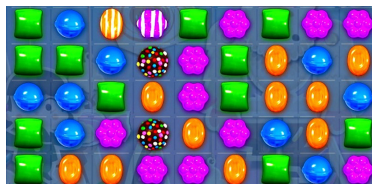


## Programmation et Candy Crush

On souhaite réaliser un jeu (simple) de candy crush.

### Problème :

- Comment tester si il y a un mouvement possible dans la grille ?
- Comment réaliser une grille de départ jouable ?
- Est-il possible de réaliser un jeu truqué où le joueur ne peut que faire des méga-bonbons ?



## Construction d'un sudoku

Un sudoku est une grille 9 par 9 dans laquelle on place des chiffres de 1 à 9 de la manière suivante : dans chaque carré 3 par 3 il y a tous les chiffres de 1 à 9, et de même sur chaque ligne et sur chaque colonne. Ainsi, il ne peut pas y avoir deux même chiffres dans un ligne, une colonne, ou un carré.

Partant d'un grille partiellement remplie, le but du jeu est de finir de la remplir en respectant ces règles. Si le jeu est bien fait (on dira que la grille est résoluble), alors c'est possible de finir de la remplir, et ce d'une seule façon. Les sudokus proposés dans les magazines sont résolubles. Mais comment font les concepteurs du jeu pour en être sûr ?

		5						
					5		8	2
3			2		4	7		
		3		5	6			
			4				3	1
	7	1	9			6		
		9			2	8		4
	1			4				
	4			5		2		

FIGURE 1 – Un sudoku difficile

1	3	2	4
2	4	1	3
3	2	4	1
4	1	3	2

FIGURE 2 – Un sudoku facile résolu

**Problème :** Comment construire une grille de sudoku résoluble ?

## A propos des tables de multiplication

Visionner la vidéo de micmaths <https://www.youtube.com/watch?v=-X49VQgi86E>  
sur les tables de multiplications, et tester son application  
<http://micmaths.com/applis/tablesmulti.html>

Comment expliquer les figures obtenues ? Peut-on comprendre les symétries  
des figures, étudier les courbes que ces figures dessinent ? Peut-on obtenir  
de belles figures pour la table des puissances par exemple ?

