

2

DANS NOS CLASSES

Pétunias et géraniums

*par André FABRE, Instituteur à Francheville-le-Haut (69) —
I.R.E.M. de Lyon.*

Dans le Bulletin n° 297 de Février 1975, j'ai lu avec beaucoup de plaisir l'article de Mlle BERTHOLD, Mme HENNING et Mme MANGENEY, du Lycée Paul Bert de Paris, article qui relate l'organisation et la réalisation d'une loterie "mathématique".

Comme le disent les auteurs, le thème du travail est tiré d'un film réalisé par le C.A.V. de l'École Normale Supérieure de Saint-Cloud qui a assuré la partie technique du tournage et du montage du film, tandis que l'IREM de Lyon et l'école élémentaire de Francheville-le-Haut s'étaient chargés des questions mathématiques et pédagogiques.

Un film n'est forcément qu'un montage et mes élèves de C.M.2, que l'on voit sur l'écran, ont tourné pendant près de trois heures pour un film dont la projection dure 35 minutes. Ce qui fait que l'on ne se rend pas compte de leurs hésitations et de leurs erreurs et que l'on a une idée assez imprécise de la démarche utilisée pour l'étude de la situation proposée.

Le plus intéressant ne s'est pas passé lors du tournage du film, mais les jours suivants, et je crois que les réflexions et les scrupules de mes élèves de C.M.2 de l'époque (1971) peuvent être intéressants pour les collègues qui ont lu l'article sur la loterie mathématique.

Peu après le tournage du film, que nous avons intitulé : PETUNIAS, quelques élèves m'ont dit à propos de l'étude théorique du problème :

“Quand je tire deux cubes, par exemple R1,R3, je peux dire que j'ai obtenu le couple (R1,R3), mais si je retourne la main qui tient ces deux cubes, j'ai le couple (R3,R1), donc sur le tableau cartésien, ou sur l'arbre, j'ai indiqué deux fois chaque mariage de deux cubes ! ”

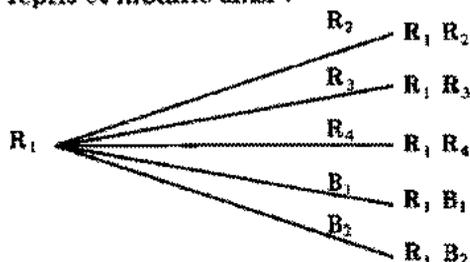
Et, dans la classe, nous en sommes arrivés à rechercher, non pas les 30 couples à termes différents, mais les 15 paires que l'on peut obtenir avec 4 Rouges et 2 Bleus. La probabilité théorique n'est donc plus calculée pour 30 mais pour 15. Nous n'avons conservé que la moitié du schéma cartésien de la relation : *“...peut se marier avec ...”* dans l'ensemble des 4 Rouges et des 2 Bleus, la diagonale étant vide :

	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	B ₁	B ₂
R ₁						
R ₂	R ₂ R ₁					
R ₃	R ₃ R ₁	R ₃ R ₂				
R ₄	R ₄ R ₁	R ₄ R ₂	R ₄ R ₃			
B ₁	B ₁ R ₁	B ₁ R ₂	B ₁ R ₃	B ₁ R ₄		
B ₂	B ₂ R ₁	B ₂ R ₂	B ₂ R ₃	B ₂ R ₄	B ₂ B ₁	

ce qui nous a donné pour 15:

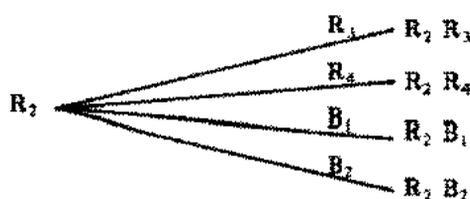
- 6 paires RR
- 8 paires BR
- 1 paire BB

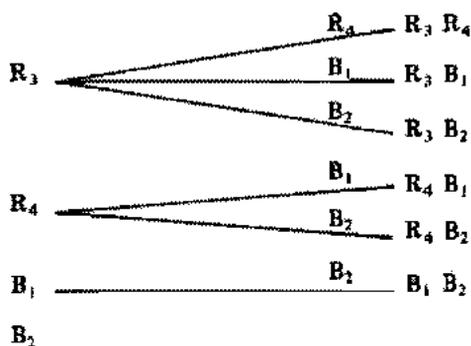
De même, l'arbre qui donnait 6 départs de 5 branches a été repris et modifié ainsi :



Ce qui nous donne encore :

- RR : 6 pour 15
- BR : 8 pour 15
- BB : 1 pour 15





Enfin, l'an passé, mes élèves, ayant appris à se méfier de plus en plus des arbres, m'ont proposé le tableau suivant qui consiste à écrire, en base deux, tous les naturels de 2 à 6 chiffres possédant deux fois le chiffre 1. Le tableau donne, dans la colonne de droite, toutes les paires que l'on peut former avec 4 Rouges et 2 Bleus.

R	R	R	R	B	B	
0	0	0	0	1	1	BB
0	0	0	1	0	1	RB
0	0	0	1	1	0	RB
0	0	1	0	0	1	RB
0	0	1	0	1	0	RB
0	0	1	1	0	0	RR
0	1	0	0	0	1	RB
0	1	0	0	1	0	RB
0	1	0	1	0	0	RR
0	1	1	0	0	0	RR
1	0	0	0	0	1	RB
1	0	0	0	1	0	RB
1	0	0	1	0	0	RR
1	0	1	0	0	0	RR
1	1	0	0	0	0	RR

Ce qui nous donne encore :

RR : 6 pour 15

RB : 8 pour 15

BB : 1 pour 15

Nous aussi, nous avons organisé une loterie, mais c'était en prévision de la grande fête des écoles, pour un stand que devaient tenir les élèves du C.M.2.

Le jeu devait consister à lancer deux gros dés ayant chacun quatre faces rouges et deux faces bleues ; mais après quelques essais nous nous étions rendu compte que ce système permettait d'obtenir (R1,R1) ou (R3,R3) et que les chances de chaque combinaison n'étaient plus les mêmes que dans l'étude précédente.

Aussi avons-nous songé aux modifications suivantes :

Les deux gros dés avaient toujours 4 faces rouges et 2 faces bleues. Les faces rouges portaient en plus 1 , 2 , 3 , 4 points noirs et les faces bleues avaient, l'une 5 points noirs et l'autre 6.

Le règlement était le suivant :

1 Franc la partie pour lancer deux dés. A tous les coups l'on gagne :

- Pour deux faces exactement semblables, le coup est nul, on recommence ;
- Si vous sortez BB, vous avez gagné une bouteille de Beaujolais ;
- Si vous faites RR, vous gagnez un porte-clés ;
- Si vous avez BR, vous gagnez une sucette.

Nous avons étudié en classe le bénéfice rapporté par le stand du C.M.2 pour 500 parties et pour 900 parties, et tout devait bien se passer ; mais malheureusement, en Juin 1972, le jour de la fête, il pleuvait à torrents et les C.M.2 ne purent tenir leur stand.

Pour terminer, je voudrais demander une faveur à mes collègues du Lycée Paul Bert.

Puisque l'idée qu'elles ont utilisée vient de l'école de Francheville-le-Haut et qu'elles pensent comme moi qu'un effort doit être entrepris pour fleurir les locaux scolaires, pourraient-elles avoir un geste généreux à l'intention de mon école communale et *lui envoyer une bouture de ces géraniums à fleurs bleues, si rares sous le climat de la région lyonnaise ?*