L'équipe « Galion»
Éléments d'histoires

Jean Clerjon, Misou Piéri, Louis Duvert

Dans les années 1960, avant même la création des IREM, quelques expérimentations avaient été menées par l'Institut Pédagogique National, ou à l'initiative d'équipes d'enseignants (classes de Quatrième du lycée Ampère, à Lyon, par exemple).

La Régionale de Lyon de l'APMEP organisait à cette époque des réunions hebdomadaires pour accompagner un mouvement naissant de réforme de l'enseignement des mathématiques.

Sous l'impulsion de Maurice Glaymann, enseignant à la Faculté de Lyon, une trentaine de participants à ces réunions fondent, le 8 novembre 1968, une association « loi 1901 » baptisée « Galion» (d'après l'expression « gars de Lyon» ; le « E » de « l'auteur» E. Galion signifiant « équipe»).

Très vite, l'équipe rédige des fichiers pour les collégiens, édités par l'OCDL, au service à la fois des nouveaux programmes de « maths modernes » et d'une nouvelle méthode d'enseignement (par fiches). Parallèlement, elle publie, pour chaque niveau de classe, un « Journal de bord » ou « Livre de bord », pour aider les enseignants à mettre en œuvre ces nouveaux programmes et cette nouvelle manière d'enseigner.

En 1968-1969 et 1969-1970 les fichiers de Sixième et de Cinquième sont publiés avec beaucoup de succès ; suivent ensuite les fichiers de Quatrième et Troisième. La série complète sera renouvelée jusqu'en 1976. Plus tard, suite à de nouveaux changements de programmes, Galion publie une série de manuels pour le collège (ce ne sont plus des fichiers).

Galion a aussi publié un « Passeport mathématique» pour les classes de Seconde et Première (une version en 1991, une autre en 2001), des petits fascicules axés chacun sur un objet mathématique, nommés « Galionthèmes » :

http://www.apmep.fr/GALION-Themes

et quelques autres ouvrages.

Les droits d'auteur perçus par Galion ont permis notamment:
– de diffuser gratuitement les « journaux de bord» et « livres de bord »,
– d'attribuer des aides financières à des élèves de Troisième,
– d'aider financièrement des clubs de mathématiques dans des lycées,
– de financer la traduction en braille de fichiers Galion.

Par ailleurs, Galion a :
– créé et animé des CMM (Cercles de Mathématiques Modernes), pour aider les parents à comprendre les « maths modernes» et l'utilisation des fichiers,
– organisé chaque année une semaine de réflexion entre membres de l'équipe pour préparer l'année scolaire suivante,
– organisé des séminaires internationaux, pour discuter entre enseignants de sujets mathématiques divers :

- « Le langage mathématique» (Royaumont, Val d'Oise ; 1970),
- « La concrétisation en mathématiques» (Fryksas, Suède ; 1971),
- « La mathématique et ses applications » (Valloire, Savoie ; 1972),
- « Rencontre sur l'enseignement élémentaire» (Dubrovnik, Yougoslavie ; 1973),
- « Statistiques» (Aix les Bains, Savoie ; 1974).

Chacun de ces séminaires a fait l'objet d'une publication par Galion.

L'activité de Galion s'est progressivement éteinte dans les années 2010.

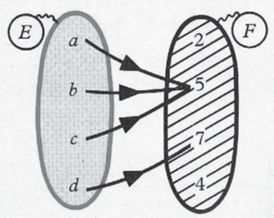
L'enseignement des mathématiques a été notre passion commune. Et, très vite, est née une amitié profonde entre nos familles.

Annexes

Voici trois exemples de fiches. Elles ont été utilisées par un collègue de notre comité de rédaction. Les ajouts manuscrits sont d'époque : « Alors jeune prof inexpérimenté et peu sûr de moi, je prenais soin d'avoir sous les yeux les bonnes réponses ! », se souvient-il avec amusement.

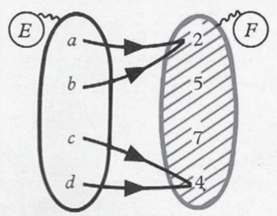
FICHE **16**
Bijections

1 Voici les schémas sagittaux de trois relations f, g, h de E vers F.



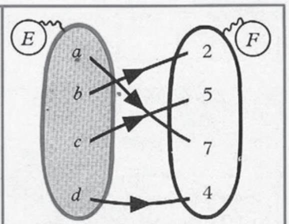
Relation f

f est une application.
5 a trois antécédents.
2 et 4 n'ont pas d'antécédent.



Relation g

g est une application.
5 n'a pas d'antécédent,
7 non plus.
2 a deux antécédents.



Relation h

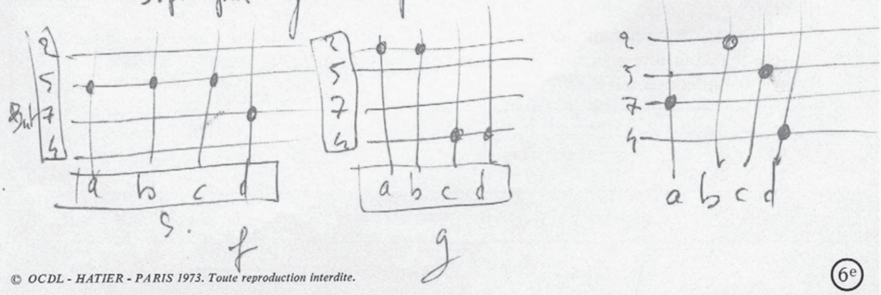
h est une application.
· De chaque élément de E part une flèche et une seule.
· A chaque élément de F arrive une flèche et une seule.

Examine avec soin ces trois schémas.

2 Pour la relation h de E vers F :
Chaque élément de la source a **une** image et **une seule**
et
chaque élément du but a **un** antécédent et **un seul**.
On dit que h est une **BIJECTION de E vers F**.

a) f n'est pas une bijection de E vers F ; pourquoi ? 5 a 3 antéc.
b) g est-elle une bijection de E vers F ? non

3 *Dessine les schémas cartésiens de f, g, h :* comment reconnais-tu une bijection sur le schéma cartésien ? 1 pt par ligne et par colonne



 6e

ENSEMBLE Z

FICHE **40**
Addition dans **Z**

En classe de 6^e, tu as déjà vu comment on peut fabriquer de nouveaux nombres, *les entiers*, en utilisant des couples de naturels.
Cette fiche et les suivantes ont pour but de reprendre cette question en complétant les résultats déjà vus.

① Voici des couples de naturels :

(16, 13)	(7, 4)	(3, 0)	(4, 1)	(5, 2)
$16-13=3$	$7-4=3$	$3-0=3$	$4-1=3$	$5-2=3$

Ils ont tous une propriété commune : le premier terme est supérieur au second et la différence est 3.
Ce sont des couples (a, b) tels que :

$$a-b=3$$

Bien sûr, il n'est pas question d'écrire *tous* les couples ayant cette propriété. Mais on peut imaginer leur *ensemble ;* il est **infini.**
En 6^e, cet ensemble a été désigné par 3^+.

$$3^+=\{(3, 0);\ (4, 1);\ (5, 2);\ (6, 3);\ (7, 4);\ \ldots;\ (125, 122);\ \ldots\}$$

3^+ est un **entier.**

② Trouve des couples de naturels (m, n) tels que n soit supérieur à m et $n-m=2$. Exemple : (4, 6).
L'ensemble des couples ayant cette propriété est désigné par 2^-.
2^- est un **entier.**

③ Voici ci-dessous un tableau pour représenter des éléments de l'ensemble **N** × **N**, c'est-à-dire des couples de naturels.
Les couples écrits en rouge conduisent à un même entier : lequel ? 3^+
Même question pour les couples écrits en noir. 2^-
Écris sur le tableau avec des couleurs différentes des couples éléments de 3^-, puis des couples éléments de 0, des couples éléments de 4^+.

3^- 2^-

3^+

2e terme du couple

⋮									
6				(3,6)	(4, 6)				
5			(2,5)	(3, 5)					
4		(1,4)	(2, 4)					(7, 4)	
3	0,3	(1, 3)		(3,3)			(6, 3)		
2	(0, 2)		(2,2)			(5, 2)			
1		(1,1)			(4, 1)				
0	(0,0)			(3, 0)					
	0	1	2	3	4	5	6	7	…

1er terme du couple

FICHE **10**

Groupe

(1) Dans les fiches précédentes, tu as étudié un certain nombre de lois de composition dans différents ensembles.
Complète le tableau suivant (on a admis l'associativité pour certaines lois) :

	Ensemble	Loi	La loi est-elle **associative** ?	Y a-t-il un **élément neutre** ? Si oui, lequel ?	*Chaque élément* de l'ensemble a-t-il un **symétrique** ?
	N	$+$	oui		
	Z	$+$	oui		
	Z	$\times$	oui		
Fiche 3	G	$\cap$	oui		
	G	$\cup$	oui		
	G	$\triangle$	oui		
	G	$\setminus$			
Fiche 4	H	$*$			

Pour certaines de ces lois, tu as mis en évidence les propriétés suivantes :

- La loi de composition est **associative**.
- Il existe un **élément neutre** pour cette loi de composition.
- **Tout** élément de l'ensemble possède un élément **symétrique** pour la loi de composition.

(2)

> E est un ensemble, $*$ est le signe d'une loi de composition dans E :
> « $(E, *)$ est un **groupe** »
> **signifie**
> « La loi de composition notée $*$ est **associative** ;
> **un** élément de E est **neutre** pour cette loi de composition ;
> **tout** élément de E possède un **symétrique** pour cette loi de composition. »

Parmi les exemples étudiés au paragraphe (1), quels sont les groupes ?
Pour chaque groupe, contrôle que tout élément a **un seul** symétrique.
Comment le vois-tu sur une table de Pythagore ?
Tu admettras que, dans un groupe, tout élément a un symétrique *unique*.

(3) Si $(E, *)$ est un groupe et si, de plus, la loi de composition dans E notée $*$ est commutative, le **groupe** est dit **commutatif**.
Parmi les groupes précédents, quels sont les groupes non-commutatifs ?

4e