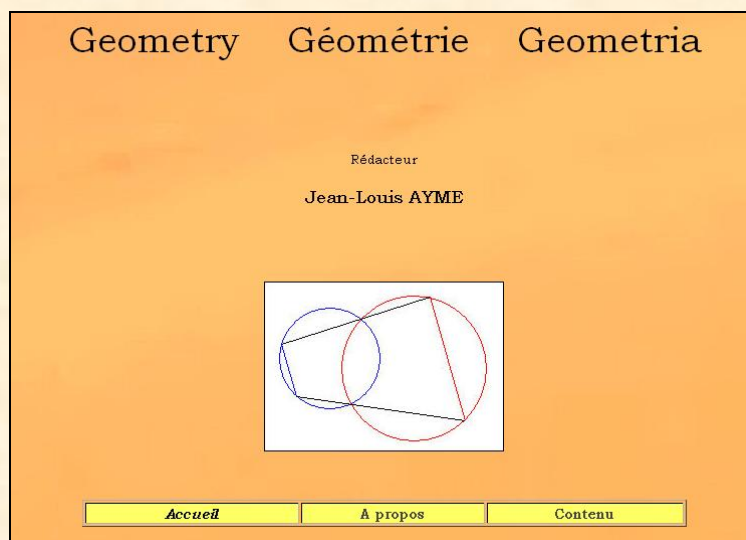


OUVERTURE DU SITE

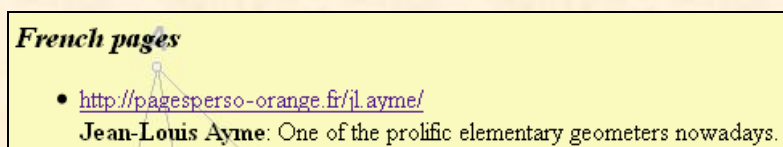
(Sept. 2007)



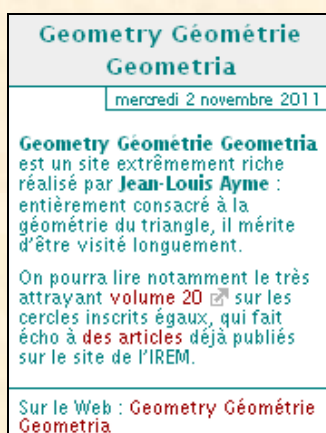
1

Je signale aux visiteurs de ce forum que le site de Jean-Louis AYME est le meilleur endroit pour se familiariser aux méthodes de la géométrie synthétique qui ont disparu à jamais de notre enseignement!

François Rideau ²



Darij Grinberg ³



Dominique Tournès ⁴

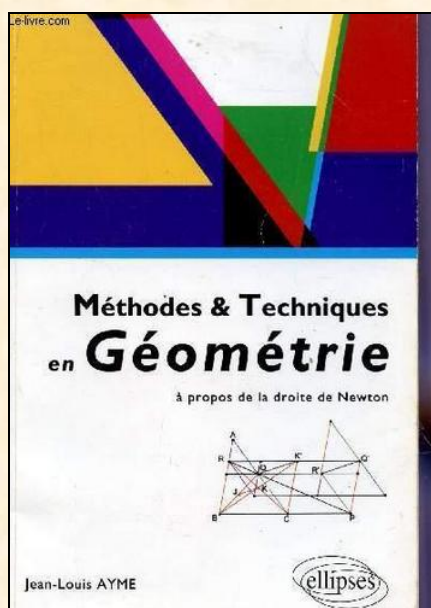
¹ <http://jl.ayme.pagesperso-orange.fr/>

² [Les-Mathematiques.net ; http://www.les-mathematiques.net/phorum/read.php?8,771937](http://www.les-mathematiques.net/phorum/read.php?8,771937)

³ <http://www.cip.ifi.lmu.de/~grinberg/Links.html>

*

(2003)



METHODES ET TECHNIQUES EN GEOMETRIE - A PROPOS DE LA DROITE DE NEWTON.

AYME JEAN-LOUIS

Edité par ELLIPSES, 2003

ISBN 10: [2729815856](#) / ISBN 13: [9782729815851](#)

VOUS tenez dans vos mains un ouvrage de géométrie unique en son genre. Son originalité tient :

- d'une part, dans la simplicité de la configuration étudiée : **la droite de Newton** passant par les milieux des segments joignant les sommets d'un triangle aux points d'intersection de ses côtés avec une « transversale » ;
- et, d'autre part, dans l'ambition d'embrasser **30 différentes preuves** de ce résultat en utilisant les constructions intellectuelles successives **dans l'histoire des mathématiques** « d'outils géométriques » et de théories associées.

Sa lecture donnera lieu à un parcours initiatique pour certains d'entre vous ou, à tout le moins, à une **visite originale de l'histoire de la Géométrie** (les apports de chacun des nombreux mathématiciens cités étant bien mis en évidence).

On pourra ainsi percevoir la construction, homme par homme, siècle par siècle, de notre édifice géométrique **d'Euclide à Grassmann, du point au vecteur !** On n'oubliera pas bien sûr la contribution de **Jean-Louis Ayme**, l'auteur lui-même, grâce à ses « **papillons** ».

Ce livre est né d'une idée qui désirait mettre en œuvre différentes méthodes géométriques et, dans chacune d'elles, différentes techniques pour démontrer un théorème qu'il me restait à trouver. Cette idée a pu se concrétiser avec la droite de Newton que la plupart des élèves des classes de premières et de terminales sont amenés à rencontrer.

En redécouvrant l'histoire de la Géométrie, il m'a été possible suivant l'aspect particulier considéré, les concepts introduits, les applications envisagées et les outils employés, de recenser dans cette discipline, cinq grandes méthodes, à savoir, synthétique, analytique, projective, transformationnelle et vectorielle.

De plus, ces méthodes m'ont permis de présenter une trentaine de techniques plus ou moins oubliées de nos jours : complémentarité, parallélogramme et croisillons de Pappus, aires algébriques, triangle et solides auxiliaires, triangles isotomiques, puissance d'un point, figures projectives abordées d'une façon naïve mais efficace, conjugaison harmonique, involution dans un pinceau, sections coniques, coordonnées normales et aréolaires relatives, pour n'en citer que quelques unes...

Les différents types de raisonnement, progressif, régressif, par contraposition, par exhaustion et par l'absurde ont été mis en œuvre dans l'ensemble des schémas de démonstration, à l'exception du raisonnement par récurrence.

La démarche adoptée propose de nombreuses figures, des rappels historiques ainsi que des résultats remarquables et se termine par un schéma de démonstration dont la vocation est de réconcilier certains avec la Géométrie et de partager avec d'autres les richesses inhérentes à cette approche.

Ce livre est destiné à un cercle de lecteurs assez étendu. Si la plupart des méthodes sont d'un niveau de Terminales et permettent à ces élèves et à leurs professeurs de renouveler leur vision des techniques géométriques mises en œuvre, d'autres d'un niveau plus élevé s'adressent plus spécialement aux étudiants et à ceux qui préparent le CAPES et l'Agrégation de mathématiques.

Je remercie tout particulièrement ma fille, Nathalie Ayme d'avoir relu le document et Monsieur Yves Olivier, Inspecteur Pédagogique Régional, d'avoir eu la gentillesse de donner des conseils avisés sur la présentation et de vérifier les résultats.

Vous tenez dans vos mains un ouvrage de géométrie unique en son genre. Son originalité tient dans la simplicité de la configuration étudiée, la droite de Newton, et dans l'ambition d'embrasser les différentes preuves de ce résultat utilisant les constructions intellectuelles successives « d'outils géométriques » et de théories associées. Il donnera lieu à un parcours initiatique pour certains d'entre-vous ou à tout le moins une visite originale de l'histoire de la Géométrie (les apports de chacun des nombreux mathématiciens cités étant bien mis en évidence).

Dans le fond, on pourrait se poser les questions suivantes : « Pourquoi la droite de Newton ? » et « Va-t-on résister à l'ennui de revisiter à chaque fois la même configuration géométrique ? ». Les réponses se trouvent naturellement dans la qualité de l'écriture et des commentaires et dans l'intelligence subtile de « l'immersion » de cette configuration dans les nouvelles théories. « Et oui, tout se tient ! ». Voilà donc le plaisir de la géométrie retrouvé grâce au talent, à l'érudition, à la rigueur et à la précision de la pensée de Jean-Louis Ayme.

Nos routes professionnelles, celle de Jean-Louis et la mienne, se sont souvent croisées en métropole et ailleurs. Et c'est toujours avec plaisir et bonheur que nous parlions de géométrie et d'épistémologie. Je ne pouvais qu'encourager Jean-Louis Ayme à écrire pour faire partager à d'autres sa chaleur et son talent.

Puisse le lecteur comprendre et percevoir la construction, homme par homme, siècle par siècle, de notre édifice géométrique d'Euclide à Grassmann, du point au vecteur ! On n'oubliera pas bien sûr la contribution de l'auteur lui-même grâce à ses « papillons ».

Yves OLIVIER
Inspecteur Pédagogique Régional
Blois, janvier 2003

— textes officiels concernant cette enseignement.

Gérard KUNTZ

« MÉTHODES & TECHNIQUES GÉOMÉTRIQUES à propos de la droite de Newton », par Jean-Louis AYMÉ, éd. Ellipses. Co-diffusion APMEP : cf. plaquette « VISAGES ... » p. 44.

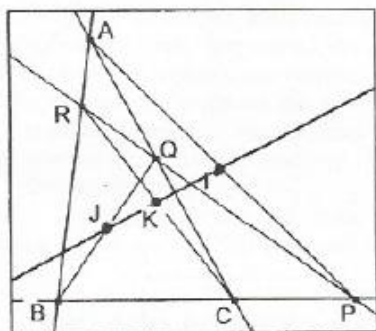
Brochure de 156 pages en $16,5 \times 26$, en noir et blanc. Présentation claire, dessins abondants. Table des matières détaillée (3 pages). Bibliographie intéressante (sauf pour le Coxeter-Greitzer référé à une édition anglaise alors qu'il existe en français chez Gabay). Index (2 pages).

N° ISBN : 2-7298-1585-6

• **Un projet ambitieux** : démontrer un alignement remarquable par des méthodes multiples jalonnant l'histoire de la géométrie.

L'auteur, que l'on sait excellent géomètre, s'y est attaqué à propos de la « droite de Newton » d'un triangle ABC :

« Une transversale coupant (BC), (CA), (AB) respectivement en P, Q, R, les milieux respectifs I, J, K de [AP], [BQ] et [CR] sont alignés ».



Les six points A, B, C, P, Q, R sont les sommets d'un « quadrilatère complet » et le théorème précédent s'énonce alors : « les milieux des trois diagonales d'un quadrilatère complet sont alignés ».

• **Ici survient le plus étonnant** : Jean-Louis Aymé nous offre TRENTE démonstrations différentes couvrant cinq grands

domaines de la géométrie. Les voici, après un Chapitre I, très intéressant, de « Présentation » :

Chapitre II. « La Méthode synthétique » (i.e. la géométrie la plus « grecque ») : dix démonstrations, du théorème de Thalès, ou du parallélogramme de Varignon, ... à des techniques utilisant Pappus, Ménélaüs, Ceva, ...

Chapitre III. « La Méthode analytique », avec trois « techniques », la troisième utilisant les complexes.

Chapitre IV. « La Méthode projective » : six démonstrations qui nous séduisent, de Poncelet à Möbius, en passant par Von Staudt, Plücker, les barycentres, ...

Chapitre V. « La Méthode des transformations » : quatre démonstrations (Euler-homothétie ; de Longchamps avec points isotomiques, ménéliennes réciproques et groupe des homothéties-translations ; involution avec homographies de pinceaux ; polaires réciproques et faisceaux de coniques).

Chapitre VI. « La Méthode vectorielle » : sept démonstrations, d'une « technique des milieux » à Bellavitis, Grassmann, aux produits scalaire et vectoriel...

• **LE TOUT EST ÉBLOUISSANT !**

— Il n'y a pas TRENTE démonstrations, mais des centaines avec une foule de théorèmes et de résultats annexes...

— Non seulement les grands savoirs sont mobilisés, mais aussi des méthodes générales (immersions de la configuration étudiée dans des configurations plus vastes, utilisation de figures auxiliaires, de lieux géométriques, ...) et tous les types de raisonnement...

— Le bain géométrique est sensationnel... Voici, à travers ces dizaines et dizaines d'études, une histoire vivante de la géométrie, parsemée d'une pléiade de noms de découvreurs ... chaque fois situés en leur temps.

• Des lycéens des Terminales scientifiques seront à même d'apprécier une bonne partie du livre. Les candidats aux Capes et aux Agrégations y trouveront partout de quoi s'alimenter ! Et les enseignants de mathéma-

tiques, qu'ils s'attaquent ou non à tout, ont de quoi s'y régaler et s'y ressourcer en un plaisir sans cesse renouvelé, l'ouvrage gagnant à être dégusté peu à peu, en prenant son temps d'une méthode à une autre...

Henri BAREIL

*

(1990)



Format :	Livre
Tous les auteurs / collaborateurs :	Jean-Louis Ayme
	<input type="text" value="Trouver plus d'informations sur :"/> <input type="text" value="Jean-Louis Ayme"/> <input type="button" value="Aller"/>
Numéro OCLC :	775831677
Notes :	Reproduction du manuscrit de l'auteur.
Description :	78 feuillets : ill.

6

Monsieur Jean-Louis Ayme
Collège Marie-de-France
4635, chemin Reine-Marie
MONTREAL HH3W 1W3

Monsieur,

Vous avez fait une recherche dans le cadre du Fonds A.C.Q. 1987-1988, intitulée "Problématique des énoncés en géométrie".

Le Comité de recherche et d'expérimentation pédagogiques (CREP) de l'Association des collèges du Québec (A.C.Q.) a reçu et analysé votre travail. Le CREP tient à vous transmettre son admiration et son enthousiasme pour cette recherche menée à terme. Le Comité a particulièrement retenu les aspects suivants:

- recherche pertinente pour l'enseignement des mathématiques;
- étude cohérente et systématique;
- mise en forme et présentation efficaces.

Votre recherche sera diffusée par l'A.C.Q. dans chacun des collèges membres de l'Association, sous l'identification suivante : Fonds A.C.Q. - Document # 9. Les recherches du Fonds A.C.Q. sont présentées aux professeurs des collèges dans l'Agir pédagogique, bulletin du CREP.

Les professeurs qui font de la recherche sont une richesse extraordinaire des collèges. Ils sont des modèles et une stimulation à l'innovation et à une plus grande qualité pédagogique dans le réseau collégial.

Veuillez accepter, Monsieur, toutes nos félicitations et nos remerciements pour le travail accompli. Nous sommes fiers de vous compter parmi les chercheurs du Fonds A.C.Q.

Le CREP,

Michelle Melanson

Michelle Melanson, présidente

7

6

<http://www.worldcat.org/title/une-problematique-en-geometrie/oclc/775831677>

7

en date du 13/08/1990