

Mathématiques au fil de la plume

Autour d'“Euclidiennes” de Guillevic

**Un regard sur une démarche
scientifique et artistique**

Michèle Lagarde (professeur de Français)

André Pouchot (professeur de Mathématiques)

Cet article rend compte de deux expériences successives du même travail en classe de Seconde, au Lycée Français de Madrid.

1 - Objectifs

Encore (!) : rapprocher deux enseignements - Français et Mathématiques - que les élèves (et souvent les professeurs) considèrent comme inconciliables, voire antagonistes.

Mettre en parallèle deux démarches - littéraire et scientifique - , en voir les différences, mais aussi les points communs.

2 - Déroulement

3 séances consécutives de module d'une heure et demie et une séance en
Bulletin APMEP n° 417 - Juin - juillet 1998

classe entière, en présence des deux professeurs.

• **Première séance**

Les élèves sont répartis en groupes de 3 ou 4. On leur distribue quelques poèmes d'« *Euclidiennes* » sans la figure présente dans l'édition Gallimard.

On prévient les élèves que chaque poème est rattaché à une figure mathématique au sens large (triangle, point...). On leur demande de dire à quelle figure ils associent le poème en justifiant leur choix par des arguments de type littéraire (ce que dit le texte) et de type mathématique (propriétés-définitions, etc.), arguments qui **servent ici à faire découvrir**.

Après un temps de recherche en commun, un rapporteur par groupe présente ce qui a été trouvé. La classe débat de l'ensemble des propositions faites (écrites au tableau) et propose une critique des arguments avancés.

• **Deuxième séance**

Le travail est identique mais à partir d'autres poèmes tels qu'ils se présentent dans l'édition Gallimard, c'est-à-dire poème et figure associés. Cette fois-ci les arguments doivent **permettre de convaincre de l'accord** entre la figure et le poème.

• **Troisième séance**

On propose aux différents groupes d'élèves des reproductions de peinture abstraite (Delaunay S. & R. - Mondrian - Kandinski - Malévich - de Staël).

Les élèves sont amenés à reconnaître dans les tableaux qu'ils observent des éléments du domaine mathématique et à réfléchir à la question suivante : « *Comment peut-on expliquer le choix de ces tableaux en liaison avec le travail des deux séances précédentes ?* »

L'objectif est de permettre aux élèves de découvrir que les peintres abstraits (comme Guillevic le poète) utilisent les figures géométriques comme moyens d'expression et de leur faire prendre conscience que l'art peut faire « disparaître » les cloisons que le système scolaire maintient entre domaines scientifiques (mathématiques) et artistique (littéraire, peinture, etc.).

• **Séance en classe entière**

Il nous a paru indispensable d'inclure dans ce travail la musique, après la littérature et la peinture. Il ne s'agit pas ici d'utiliser les objets mathématiques (logarithmes...) pour expliquer une écriture musicale mais de montrer d'une part qu'on peut utiliser les mathématiques comme sujet d'une œuvre musicale et d'autre part que l'évolution vers l'abstraction, bien connue en peinture, se retrouve aussi en musique.

On fait d'abord écouter aux élèves l'extrait de « *L'Enfant et les sortilèges* »

Bulletin APMEP n° 417 - juin - juillet 1998

de Maurice Ravel sur un livret de Colette (*L'enfant et les Mathématiques* : "*Mon Dieu, c'est l'arithmétique !...*") qui nous semble correspondre à l'image traditionnelle qu'ont les élèves des mathématiques (angoisse, crainte, étouffement...).

André Pouchot, professeur de mathématiques, joue ensuite la troisième des 5 *incantations* d'André Jolivet pour flûte seule, pour montrer qu'en musique aussi, comme en peinture, l'abstraction est un des éléments possibles d'expression (une ligne mélodique très simple et courte se répète au moins sept fois avec seulement des changements dans les nuances...).

3 - Commentaires

a) Réactions

1 - Surprise des élèves devant la présence de deux professeurs aussi "peu compatibles" que le professeur de Mathématiques et le professeur de Français.

2 - Oubli des connaissances mathématiques parce qu'il faut les utiliser dans un contexte littéraire. Les mots mathématiques perdent leur sens propre pour pouvoir s'adapter aux besoins de l'argumentation (par exemple "le milieu d'un segment partage le segment en deux côtés" - ce qu'aucun élève de seconde ne se permettrait de dire en cours de mathématiques - pour expliquer le sens "je n'aurai pas le droit..." et justifier ainsi que je est "le milieu d'un segment". Voir Annexe 1).

3 - Afin de convaincre du bien fondé de leur proposition (première séance), les élèves sont amenés à utiliser les indices textuels de façon plus persuasive qu'au cours d'une étude de texte en classe de Français.

4 - L'originalité de ce travail qui fait appel à des compétences différentes de celles habituellement sollicitées a permis aux élèves en difficulté d'y trouver un intérêt particulier.

b) Conclusions "reformulées" auxquelles ont abouti les élèves

- Les figures mathématiques permettent de simplifier le réel et par là-même, aident à comprendre. On aborde ainsi la notion de modèle et son importance.

- De même que l'art figuratif, l'art abstrait permet aussi, mais en simplifiant, la représentation du réel.

- Prise de conscience que l'artiste est un intermédiaire entre le monde et l'homme.

c) Quelques commentaires des enseignants...

Il nous semble utile que les élèves (et pourquoi pas les enseignants) se rendent compte qu'un professeur de Mathématiques peut aussi s'intéresser à la musique, à la poésie, à l'art en général.

Ce travail en commun nous a permis de mettre en évidence la complémentarité de deux approches très différentes, les démarches scientifique et littéraire se nourrissant l'une de l'autre : pourquoi ne pas dire qu'une démarche scientifique est d'autant plus riche qu'elle met en œuvre imagination, émotion, rigueur et audace ; qu'elle rejoint ainsi la création artistique.

La distance n'est qu'apparente entre le domaine de la science et le domaine de l'art.

"Nous, figures, nous n'avons
Après tout qu'un vrai mérite,
C'est de simplifier le monde,
D'être un rêve qu'il se donne."
Pyramide (*Euclidienne*)

Références :

Guillevic : *Euclidiennes*, Poésie/Gallimard

Mathématiques et Art, sous la direction de Maurice Lot, Hermann (1996).

Annexe 1

Choix de poèmes sans la figure (première séance)

Je n'aurai pas le droit
D'avoir des préférences
Pour un des deux côtés

Juste milieu je suis
Jusqu'à la fin des fins.

C'est donc ne pas savoir,
Jamais, si je fais bien.

Facile est de dire
Que je tombe à pic

Mais c'est aussi sur moi
Que l'autre tombe à pic

Je ne touchera qu'une fois
Et vous saurez que c'est furtif.

Inutile de m'appeler,
Tout autant de me rappeler.

Vous aurez grandement le temps
De vous redire ce moment

Et d'essayer de vous convaincre
Que nous restons l'un contre l'autre.

Bon pour danser,
Virevolter
Sur ma base, sur mon sommet,
Sur mes côtés, mes autres angles.
C'est que je suis toujours
Agité, tiraillé,
Par des angles, par des côtés
Assemblés au hasard
Et sans égalité

On va, l'espace est grand,
On se côtoie,
On veut parler.
Mais ce qu'on se raconte
L'autre le sait déjà,
Car depuis l'origine
Effacée, oubliée,
C'est la même aventure.
En rêve on se rencontre,
On s'aime, on se complète.
On ne va pas plus loin
Que dans l'autre et dans soi.

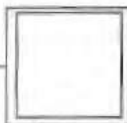
Au moins pour toi,
Pas de problème.
Tu crois t'engendrer de toi-même
A chaque endroit qui est de toi,
Au risque d'oublier
Que tu as du passé,
Probablement au même endroit.

Ne sachant même pas
Que tu fais deux parties
De ce tu traverses,
Tu vas sans rien apprendre
Et sans jamais donner.

Annexe 2 :

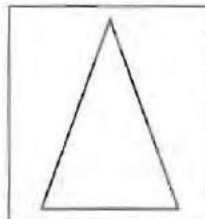
Choix de poèmes associés à la figure (deuxième séance)

carré



Chacun de tes côtés
S'admire dans les autres.
Où va sa préférence ?
Vers celui qui le touche
Ou vers celui d'en face ?
Mais j'oubliais les angles
Où le dehors s'irrite
Au point de t'enlever
Les doutes qui renaissent.

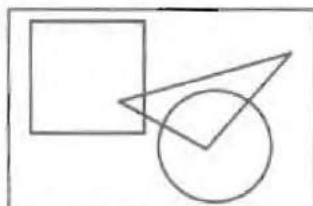
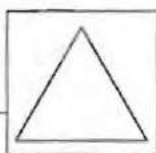
triangle isocèle



J'ai réussi à mettre
Un peu d'ordre en moi-même.
J'ai tendance à me plaire.

**triangle
équilatéral**

Je suis allé trop loin
Avec mon souci d'ordre.
Rien ne peut plus venir.



figures

Ailleurs il y a du sang,
Ailleurs il y a du crime,
Des raisons qui n'en sont pas.

Vous nous avez dégagées
De ce qui n'était pas nous,
Qui vivait de quelque vie.

Et nous maintenant figées,
Sans colère, intempêtes,
Nous collons à vos cornées

Il faut vous en prendre à vous
Si vous souffrez de savoir
Que nous sommes quelque part.

pyramide

Il me semble que j'imité
Et pourtant je cherche qui.

J'ai vu le sable et le vent
Essayer de faire un corps.

J'ai vu l'eau se soulever
Mais le plan est fait pour elle.

J'ai vu durer les rochers
Plus informes que le ciel.

Moi j'ai la stabilité,
J'ai la force dans ma base,

La patience dans mes faces
Et l'esprit dans mon sommet.

J'ai de coupantes arêtes,
Je suis on ne peut plus nette.

Et puis qui n'imité pas
Qui n'est pas un peu pareil

A tout cela qu'il n'est pas,
Qui ne lui ressemble pas ?

Nous, figures, nous n'avons
Après tout qu'un vrai mérite,

C'est de simplifier le monde,
D'être un rêve qu'il se donne.

