



Philippe Colliard
www.colliard.fr/philippe

Les maths comme je les aime /0



Comment tout a commencé 😊

Ce n'était qu'une **introduction à la géométrie** mais 10 ans plus tard, j'en garde toujours un merveilleux souvenir.

Des « quatrièmes » que je ne connaissais que depuis un mois, durant lequel nous avons travaillé sur les nombres.

Un mois, ce n'est pas beaucoup mais ça suffit pour commencer à savoir travailler ensemble, à trouver naturel pour ces élèves de n'avoir devant eux, durant la trentaine de minutes réservée au cours stricto sensu, qu'un bloc et un stylo sur leur table.

À trouver également naturel de dialoguer entre eux et avec moi, avec toutefois une règle absolue : ne jamais couper la parole à qui que ce soit (et tout de même, je ne vais pas mentir, m'accorder une certaine priorité).

Une classe de 30 élèves, tous actifs, mais pour éviter un foisonnement de prénoms à la Tolstoï, je vais très arbitrairement attribuer les dialogues de cette reconstitution à cinq d'entre eux... et ne garder parmi les très nombreuses interventions que les plus significatives, que ce soit pour la progression ou pour l'ambiance.

– On commence ? Citez-moi en vrac quelque figures géométriques ?

Ils en énumèrent poliment quelques-unes : triangles, quadrilatères quelconques, parallélogrammes, cercles.

– D'accord, d'accord ! Et toutes ces figures sont composées de quel élément géométrique de base ?

Lounès se lance...

– De droites ? Enfin, de segments ?

... Ilona corrige :

– Non, pas le cercle !

– Non, pas le cercle. Alors ?

Quelques secondes de réflexion intense, elle fronce les sourcils, se fait griller par son amie Clothilde :

– de points ! Des points partout, même dedans !

– Bien vu. Et même « dedans »... sauf que pour moi, enfin, pas seulement pour moi, à part le cercle toute les figures que vous avez nommées sont des surfaces. Donc les points dont tu parles ne sont pas « dedans », ce sont des points de la figure. Mais ça, on en reparlera plus tard. Pour aujourd'hui : **un point, qu'est-ce que c'est ?**

Lounès à nouveau :

– L'intersection de deux droites !

– Et une droite, c'est quoi ?

– Une ligne qui va tout droit !

– Oui oui oui... et cette ligne qui va tout droit, elle est formée de quoi ?

– Ben, de points ?

Il fronce à son tour les sourcils, il sent le coup venir :

– *tu t'écoutes ? Tu es en train de me dire qu'un point, c'est ce qui est commun à deux trucs formés de points. Ça ne te gêne pas ? C'est comme si dans un dictionnaire, à « point » il y avait « voir droite » et à droite « voir point », non ?*

Un sourire et une grimace, c'est du Lounès tout craché, tout feu tout flammes mais toujours prêt à reconnaître ses erreurs.

Ilona ne lâche pas l'affaire :

– *vous êtes énervant ! Bon alors, c'est quoi un point ?*

– *Ah non ! Ça c'est ma question ! Alors... c'est quoi un point ?*

Soupirs – au pluriel, maintenant c'est Clothilde qui ne tient plus en place, qui monte au créneau. Au sens propre, elle se lève, me demande du regard et d'un geste l'autorisation d'aller au tableau, prend un feutre, en pique avec un agacement discret la pointe sur la surface blanche :

– *c'est ça !*

– *Non, ça c'est une tache !*

– *Monsieur ! Vous chicanez là, c'est une tache en forme de point !*

– *D'accord, je chicane...*

Je lui reprends le feutre, je gribouille une sorte de disque d'un ou deux centimètres de diamètre :

– *ça, c'est un point ?*

– *Ben non, évidemment ! ÇA, c'est une tache !*

– *Évidemment ! Sauf que si tu t'éloignes tout au bout de la classe, tu me diras que c'est un point... et si tu regardes TON point avec une grosse loupe tu me diras que c'est une tache !*

Une grimace. Elle a l'esprit trop logique pour s'enfermer davantage :

– *bon, alors c'est quoi un point ? Une tache très très petite ?*

– *Je ne sais pas, tu en connais, toi, des taches très très petites ? OK, pour l'instant on va dire que oui, d'accord. Mais juste pour l'instant ! Alors maintenant, si ta tache très très petite, tu l'effaces, il n'y a plus de point ?*

– *Ben non. Enfin si, là !*

En montrant naturellement l'endroit d'où je viens d'effacer « son point ».

– *Bon, attends !*

Avec le marqueur, je « fais un point » sur un bout de papier que je tiens ensuite sur le tableau à l'endroit où j'ai effacé sa marque :

– *ça, c'est ton point, d'accord ?*

– *Oui, d'accord.*

Avec une tête hyper méfiante. Et avec raison, je me déplace, je tiens le papier à bout de bras, loin du tableau :

– et maintenant, il est où, ton point ?

Haussement d'épaules exaspéré :

– oh, je sais plus moi ! Là ? Ou peut-être là ?

En m'indiquant successivement le tableau puis le bout de papier... et elle éclate de rire parce qu'un point en deux endroits différents, ça la dérange tout de même. Ilona triomphe :

– tu t'es fait griller !

Demba se contente d'un grand sourire, se gratte la tête, montre le tableau :

– moi, je dirais plutôt là. Un point, ça bouge pas... et ça s'efface pas non plus, tout à l'heure ce que vous avez effacé, c'est l'encre, pas le point.

Une affirmation définitive. Lorsqu'il intervient, c'est rarement inutile. Beaux joueurs, les trois autres applaudissent, repris par tous les élèves.

– Oui, bien joué Demba. Juste une précision : tu dis que j'ai « effacé » l'encre, ça veut dire quoi, que je l'ai fait disparaître ? C'est de la magie ?

Nouveau grand sourire, petit haussement d'épaules, les autres attendent, ils comptent les coups :

– non, seulement maintenant elle est sur le chiffon.

– OK, on progresse. L'encre, ce sont des cristaux de matière et je les ai déplacés du tableau au chiffon. Pourquoi est-ce que je n'ai pas pu le faire avec le point, alors ?

– Parce qu'un point, ce n'est pas de la matière ?

– D'accord. Qu'est-ce que c'est ?

Un long silence, et puis une nouvelle voix, du fond de la classe où Sébastien s'est discrètement déplacé il y a quelques minutes – oui, il m'en a demandé l'autorisation du regard – pour vérifier que vue de loin la petite tache que j'avais gribouillée sur le tableau ressemblait bien au « point » de Clothilde :

– juste un endroit vide ? Comme il n'y a rien dedans, on peut rien enlever !

Avec tout de même un regard anxieux derrière ses lunettes, genre « est-ce que je dis une bêtise ? »

Je jubile :

– « juste » un endroit, et un endroit on ne peut pas le déplacer, il est où il est ! Bravo Sébastien. Mais les cristaux d'encre sont des objets, eux, pas des endroits... et les objets on peut les déplacer. Ou ils se déplacent tout seuls !

Interruption indignée de Clothilde (retournée à sa place) :

– eh, je suis pas un objet, moi !

Ça ne rate pas, la classe éclate de rire :

– non, tu n'es pas ! Mais les mots n'ont pas le même sens pour tout le monde. **Pour nous**, « objet » ça pourra **aussi** être un être humain ou n'importe quel autre animal, ou une plante... tout ce qui n'est pas un endroit !

– Une plante, ça bouge pas.

– Bien sûr que si, ça bouge, ça grandit. Et ses racines avancent dans le sol.

– Bon, d'accord, mais le collège c'est... c'est une maison, pas un endroit, pourtant on ne peut pas le déplacer !

– On pourrait... avec un très gros camion. Ou le détruire, c'est aussi une façon de « déplacer », non ? Dans plein d'années, tu pourrais passer dans la rue et montrer l'endroit où tu voyais nos fenêtres, et dire « là, c'était la salle de maths »... mais il n'y aurait peut-être plus rien. Ou juste un grand parc ?

Un cri du cœur :

– pas mon collège !

– Bon, d'accord, on en fera un musée, ça te va ? Mais on pourrait quand même le déplacer.

Une nouvelle affirmation définitive de Demba :

– la Terre, c'est pas un endroit. Mais on peut quand même pas la déplacer.

Là, je ne peux pas me retenir, même si pour eux, ça doit remonter à la Préhistoire :

– d'abord, il y a une remarque d'Archimède là-dessus, mais bon, pas tout à la fois. Et si ! La Terre on la déplace tout le temps - ou elle se déplace, c'est comme tu voudras, sauf qu'elle ne décide rien. En tout cas, elle tourne autour du Soleil. Et tous les objets qui sont sur la terre se déplacent en même temps qu'elle ! Et ne cherche pas, le Soleil aussi se déplace. Tous les objets de l'univers passent leur temps à se déplacer.

Un petit silence, ils digèrent l'idée.

– D'accord ? La différence entre un objet et un endroit c'est qu'un objet peut se déplacer ou être déplacé, pas un endroit : un endroit, tout ce qu'on peut faire c'est l'occuper, le libérer, le traverser... ou l'ignorer, évidemment !

– Bon, d'accord... mais qu'est-ce que ça à voir avec les maths, tout ça, à part qu'un point c'est un endroit ?

– Ça a **tout** à voir avec les maths : si toutes les figures sont formées de points, ça veut dire que toute la géométrie repose sur le point... tu ne crois pas que ça vaut la peine de réfléchir un peu sérieusement à ce que c'est, un point, alors ?

– Bon oui, mais maintenant on le sait, non ?

Le retour d'Ilona :

– Non, attends ! Tu te rappelles ce que le prof a dit tout à l'heure ? Quand Clothilde a dit qu'un point c'était une tache très très petite ? Il a dit qu'il était juste d'accord « pour l'instant » !

Ça s'enclenche, ça s'enclenche, Sébastien prend le relais :

– oui. Maintenant on sait qu'un point est un endroit, mais c'est pas fini, ça veut dire quoi, un endroit très très petit ?

– « Très très petit », ça ne sera jamais assez petit ! Patience, on y arrive. Mais si tu le veux bien, on va mettre les endroits de côté pendant quelques instants et s'intéresser aux objets. Et ta question pourrait devenir « ça veut dire quoi un **objet** très très petit » ?

– Un atome ?

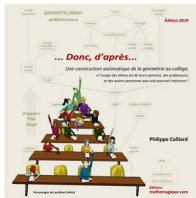
– Ça pourrait, mais non, tu vas le voir, c'est encore bien trop gros. Enfin, si tu le regardes avec un microscope suffisamment puissant. Bon, écoutez on n'a plus beaucoup de temps alors vous voulez bien que je prenne le relais ? Avec une histoire ?

Et je leur raconte l'histoire de l'objet ponctuel, cet objet qui n'existe pas vraiment, cet objet imaginaire qui aide à tellement mieux comprendre le point... et pas seulement le point, toute la géométrie ! Mais comme depuis j'ai écrit « donc, d'après » et que je suis très paresseux, je vais juste reprendre le passage du livre qui parle du point et en faire l'épisode /1 : le vrai début des « maths comme je les aime ».

Épisode /1

[Géométrie : le POINT de départ !](#)

Vous cliquez ? 😊



et



: [mes livres sont disponibles à la](#) **fnac**