

D12 : quelle géométrie pour le collège ? (Philippe Colliard)

*"Il faut mettre Euclide dans une poubelle" (Léo Ferré : Le chien, 1969)...
Prolonger Euclide par une ouverture sur d'autres géométries ? Pourquoi pas ?
Mais... prolonger, pas remplacer : le but du collège et du lycée est d'apprendre à raisonner,
et il n'est pas honteux de le faire sur une axiomatique éprouvée.*

Deux précisions :

à l'origine, il devait s'agir d'un atelier « à deux voix ». Malheureusement, mon compère et ami Mathieu Morinière enseigne en Espagne... Et n'était pas encore en vacances le jour de l'atelier !

Ne voulant pas créer de fichier trop lourd, il m'a paru préférable de proposer des liens hypertextes, qui ouvrent tous de nouvelles fenêtres.

Cet atelier a son origine dans un article du Professeur [Étienne Ghys](#), publié le 18 février 2015 dans « Images des mathématiques » (revue électronique du CNRS). Son article, volontairement provocateur, avait pour titre : [faut-il mettre Pythagore dans une poubelle ?](#) Nombre de commentaires l'ont suivi - dont un de Cédric Villani... Et, plus humblement, deux ou trois de moi. Cet article a également suscité une réponse indirecte de l'artiste plasticien-mathématicien [Pierre Gallais](#) (<http://institutdemathologie.free.fr>), là encore dans « Images des mathématiques » : [Le charme de Pythagore](#).

Une des questions soulevées par Étienne Ghys était :

la géométrie du collège est-elle encore adaptée à notre époque ?

Il y suggérait l'idée de dépasser au collège la géométrie euclidienne, et de s'intéresser à la notion d'*espace métrique hyperbolique*, au sens de Gromov.

Derrière les provocations, il y a, me semble-t-il, quelques vérités... Et quelques outrances.

En mars, déjà, j'avais publié une première réaction à son article, ici : [\(blog\) quelle géométrie pour le collège ?](#)

Et puis il m'a semblé que le sujet méritait bien un atelier aux journées de Laon ☺

Dans cet atelier, informel, détendu et pourtant passionné, j'ai commencé par rappeler le point de vue de Gustave Choquet - que j'ai eu le bonheur d'avoir comme prof en topologie, en... 1968 : [L'enseignement de la géométrie](#)

Puis nous nous sommes penchés sur ce qu'était un point, et nous avons confronté deux approches différentes : celle de Michel Carral, venu de Toulouse - non, pas seulement pour cet atelier ! - auteur du livre « Géométrie » (chez Ellipse)... Et, évidemment, la mienne, dans le livre «... Donc, d'après... » : [imaginer le point](#)

Michel Carral et moi abordons la géométrie en sens contraire (il part des solides et « descend » vers le point - je pars du point et « monte » vers les solides...), mais bon, ça reste de la géométrie, n'est-ce pas ?

(Le point n'est pas nécessairement mathématique. Pause-récréation : [3 chapitres de « Ioran »](#))

Enfin, nous nous sommes intéressés au théorème de Pythagore - et à ses différentes démonstrations, et tout particulièrement,

d'une part à l'une des façons de le démontrer aux élèves : [Démontrer : l'exemple du théorème de Pythagore](#) - certainement bien plus artificielle que celle d'Euclide, mais plus rapidement accessible à des collégiens : Pourquoi « plus artificielle » ? Parce que la démonstration d'Euclide part du triangle et des trois carrés associés et ne les quitte pas des yeux : on « voit » la réflexion se focaliser sur la hauteur principale du triangle, et progresser...

... Et d'autre part, longuement, aux coulisses de cette démonstration - un « détricotage » construit à partir de l'axiomatique du livre «... Donc, d'après... » : [architecture du théorème de Pythagore](#)

Quant à l'ambiance des deux journées, puis-je vous renvoyer ici : [APMEP 2015 - deux jours à Laon](#)

N'hésitez évidemment pas à me contacter : philippe@colliard.fr

« ... Donc d'après... »

Une construction axiomatique de la géométrie au collège : [vers le livre](#) [vers le blog](#)