0 Mon digne maître

histoires de savants

Mon digne maître

soixante ans de carrière

hist-math.fr Bernard YCART

Beaucoup de mathématiciens n'ont pas de théorème à leur nom. C'est pas pour autant qu'il n'ont pas laissé de trace. Celui dont il va être question a enseigné pendant plus de soixante ans.

1 Sylvestre-François Lacroix (1765–1843)

Sylvestre-François Lacroix (1765–1843)

Il s'agit de Sylvestre Lacroix. La seule représentation que j'ai trouvée sur le web est cette médaille, qui n'en donne pas une image très engageante.

Comment devenait-on professeur de mathématiques à l'époque ? Il n'y avait ni CAPES, ni agrégation. Tout simplement, on suivait les cours d'un professeur de mathématiques, qui vous remarquait, et vous envoyait au charbon aussi sec. Pour Lacroix ce professeur c'était…

2 Gaspard Monge (1746-1818)

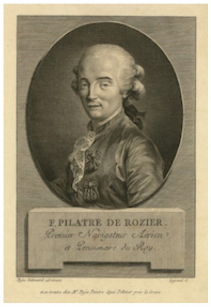
Gaspard Monge (1746-1818)

Gaspard Monge. Il a envoyé le jeune Sylvestre Lacroix, qui avait tout juste 17 ans, à l'école des gardes de la marine à Rochefort. Et voilà donc Lacroix en face d'élèves qui devaient être plus vieux que lui.

Deux ans se passent à enseigner les mathématiques à Rochefort. Puis la vie de Lacroix bascule à nouveau, grâce à Monge, et grâce à un autre homme, dont vous connaissez le nom :

3 François Pilatre de Rozier (1754–1785)

François Pilatre de Rozier (1754–1785)



Pilatre de Rozier. Mais si :

4 Premier vol humain

Premier vol humain
19 octobre 1783

Les montgolfières ! Pilatre de Rozier est un des deux premiers aéronautes de l'histoire. Il s'est passionné pour les globes aérostatiques comme on disait à l'époque, au point de ne plus penser qu'à ça. Il saisissait toutes les occasions de voler.

5 Tentatives de traversée de la Manche

Tentatives de traversée de la Manche
janvier-juin 1785

De janvier à juin 1785, il tente de traverser la Manche, dans le mauvais sens : depuis la France jusqu'à l'Angleterre, c'est-à-dire contre les vents dominants. Sous la pression des sponsors, il fait une tentative de trop,

6 Premières victimes d'un accident aérien

le 15 juin 1785. Il devient alors l'une des deux premières victimes d'un accident aérien de l'histoire.

Avant de se passionner pour les montgolfières, Pilatre de Rozier avait eu une idée. Il avait fondé à Paris, une sorte de cours de vulgarisation pour aristocrates. L'idée était que des gens de la haute société payent un droit d'entrée pour venir écouter des philosophes et des savants, leur expliquer de la physique, de l'astronomie, des mathématiques, bref le contenu de cette philosophie des Lumières, qui avait fini par devenir à la mode dans l'aristocratie.

Son établissement privé d'enseignement, Pilatre de Rozier l'avait appelé le « Musée ». Mais s'il avait de bonnes idées et pas mal de témérité, Pilatre de Rozier était un gestionnaire catastrophique, et le Musée avait accumulé les dettes. Donc le changement de propriétaire était plutôt une bonne nouvelle.

Voici ce que Monge écrit à Lacroix à l'automne suivant.

Premières victimes d'un accident aérien
15 juin 1785

7 le Musée a changé de propriétaire

« À la mort de M. Pilatre du Rosier, le Musée dont il était directeur a changé de propriétaire. C'est une société qui fait une souscription pour l'acquérir, et Monsieur frère du roi, ainsi que Monsieur le comte d'Artois ont pris quelques actions. Comme la Société est riche, elle se propose d'en faire un établissement où les meilleurs maîtres donneront aux souscripteurs des leçons dans tous les genres, et cet établissement s'appellera le *Lycée*. »

C'est vrai que « Musée », ça faisait un peu bizarre : « Lycée » comme celui d'Aristote, ça sonnait mieux. D'ailleurs, c'est le terme que choisira Napoléon, et qui nous est resté. Quant aux souscripteurs, on visait vraiment le gratin de la noblesse française.

le Musée a changé de propriétaire
Monge à Lacroix, automne 1785

A la mort de M. Pilatre du Rosier, le Musée dont il étoit directeur a changé de propriétaire. C'est une société qui fait une souscription pour l'acquérir, et Monsieur frère du Roy, ainsi que M. le C^te^ d'Artois ont pris quelques actions. Comme la Société est riche, elle se propose d'en faire un établissement où les meilleurs maîtres donneront aux souscripteurs des leçons dans tous les genres, et cet établissement s'appellera le *Lycée*.

8 Monsieur le comte de Provence (1755-1824)

Celui qu'on appelle Monsieur frère du Roi est le frère cadet du roi, le suivant dans l'ordre de succession de la royauté. C'est donc le futur Louis XVIII.

Monsieur le comte de Provence (1755-1824)
futur Louis XVIII

9 Monseigneur le comte d'Artois (1757–1836)

Monseigneur le comte d'Artois (1757–1836)
futur Charles x

Le comte d'Artois est le suivant dans l'ordre de succession, et c'est le futur Charles X.

Monge continue, en expliquant à Lacroix :

10 exercer la chaire sous lui

« On voulut d'abord n'y mettre pour professeurs que des membres des différentes académies, mais cet arrangement a souffert des difficultés, parce qu'une partie des professeurs qui auraient convenu à la chose n'en avaient pas le temps. On a donc encore changé d'avis. On a proposé à plusieurs académiciens de se charger de diriger l'instruction, et de nommer des professeurs pour exercer sous eux avec des appointements honnêtes. Cette tournure paraît accomoder tout le monde : ainsi M. le marquis de Condorcet se charge des mathématiques et vous propose d'exercer la chaire sous lui et d'agréer ses conseils avec 2400 livres d'appointements. »

exercer la chaire sous lui
Monge à Lacroix, décembre 1785

On voulut d'abord n'y mettre pour professeurs que des membres des différentes académies, mais cet arrangement a souffert des difficultés, parce qu'une partie des professeurs qui auraient convenu à la chose n'en avaient pas le tems. On a donc encore changé d'avis. On a proposé à plusieurs académiciens de se charger de diriger l'instruction, et de nommer des professeurs pour exercer sous eux avec des appointements honnêtes. Cette tournure parait accomoder tout le monde : ainsi M. le M^{is} de Condorcet se charge des mathématiques et vous propose d'exercer la chaire sous lui et d'agréer ses conseils avec 2400$^{\#}$ d'appointemens.

11 Nicolas de Condorcet (1743-1794)

M. le marquis de Condorcet, c'est bien celui du paradoxe de Condorcet. Son « Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix », date de cette même année 1785. C'est vous dire qu'il n'avait pas le temps d'aller expliquer le b.a.-ba des mathématiques à des aristocrates.

La solution Lacroix trouvée par Monge lui convient parfaitement, sauf que les cours doivent commencer le 10 janvier et que le 28 décembre, Lacroix est toujours à Rochefort, en Charente-Maritime. Il serait plus que temps d'envisager de bouger. Alors Condorcet écrit lui-même à Lacroix.

Nicolas de Condorcet (1743-1794)

12 j'en ai accepté le titre

« Vous avez reçu, Monsieur, une lettre par laquelle M. Monge vous proposa la place de professeur de mathématiques au Lycée de Paris. Messieurs les commissaires ont décidé que les titulaires fussent académiciens et j'en ai accepté le titre mais ils espèrent que vous voudrez bien vous charger de donner les leçons en touchant la totalité des honoraires. [. . .] Il n'y a que deux leçons par semaine d'une heure chacune, et les appointements sont de cent louis. »

Cent louis, c'est bien les 2400 livres annoncées par Monge. Je ne sais pas exactement ce que ça valait en pouvoir d'achat pour Lacroix, mais si on convertit en grammes d'or, puis en euros, on trouve environ 22 500 euros, ce qui n'est pas si mal pour deux heures par semaine quand on a 19 ans.

Condorcet continue.

j'en ai accepté le titre
Condorcet à Lacroix, 28 décembre 1785

Vous avez reçu, Monsieur, une lettre par laquelle M. Monge vous proposa la place de professeur de Mathématiques au Lycée de Paris. MM. les commissaires ont décidé que les titulaires fussent académiciens et j'en ai accepté le titre mais ils espèrent que vous voudrez bien vous charger de donner les leçons en touchant la totalité des honoraires. [. . .] Il n'y a que deux leçons par semaine d'une heure chacune, et les appointemens sont de cent louis.

13 je n'ai jamais enseigné

« Mais je n'ai jamais enseigné. Je ne pourrais faire la première leçon et il faudrait que nous vous fassions remplacer par un autre.
Je vous demande pardon de ces détails, n'ayant pas l'honneur d'être connu de vous, vous pouvez trouver que je suis trop pressant et trop libre avec vous. Mais M. Monge vous dira et j'espère vous le prouver que je n'ai eu dans tout ce que j'ai fait d'autre motif que l'intérêt qu'inspire un jeune homme qui annonce de grands talents et celui de l'intérêt public. »

J'ai peut-être mauvais esprit, mais je comprends : « débrouillez-vous comme vous voulez, mais moi, il n'est pas question que je me salisse les mains ».

Donc Lacroix vient à Paris, et le voilà premier professeur de mathématiques du premier lycée en France.

je n'ai jamais enseigné
Condorcet à Lacroix, 28 décembre 1785

Mais je n'ai jamais enseigné. Je ne pourrais faire la 1re leçon et il faudrait que nous vous fassions remplacer par un autre.
Je vous demande pardon de ces détails, n'ayant pas l'honneur d'être connu de vous, vous pouvez trouver que je suis trop pressant et trop libre avec vous. Mais M. Monge vous dira et j'espère vous le prouver que je n'ai eu dans tout ce que j'ai fait d'autre motif que l'intérêt qu'inspire un jeune homme qui annonce de grands talens et celui de l'intéret public.

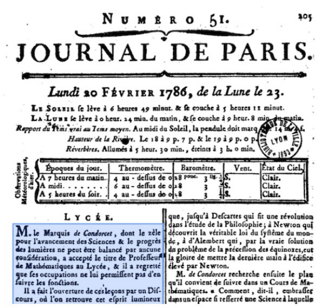
14 Un discours où l'on retrouve cet esprit lumineux

On fait pour la galerie une leçon inaugurale où Condorcet parade. Le journal de Paris du 20 février suivant, célèbre dûment l'événement.

« M. le Marquis de Condorcet, dont le zèle pour l'avancement des sciences et le progrès des Lumières ne peut être balancé par aucune considération, a accepté le titre de Professeur de Mathématiques au Lycée, et il a regretté que ses occupations ne lui permissent pas d'en suivre les fonctions.

Il a fait l'ouverture de ces leçons par un discours, où l'on retrouve cet esprit lumineux et profond, cette raison supérieure, cette élégance toujours noble de style, et cet amour du bien et de la vérité, qui distinguent les écrits de cet illustre secrétaire de l'Académie des sciences. »

Un discours où l'on retrouve cet esprit lumineux
Journal de Paris, 20 février 1786


NUMÉRO 51. 205

JOURNAL DE PARIS.

Lundi 20 FÉVRIER 1786, *de la Lune le* 23.

LE SOLEIL ſe lève à 6 heures 49 minut. & ſe couche à 5 heures 11 minut.
LA LUNE ſe lève à 0 heur. 24 min. du matin, & ſe couche à 9 heur. 8 min. du matin.
Rapport du Tems vrai au Tems moyen. Au midi du Soleil, la pendule doit marq. 14 m.
Hauteur de la Rivière. Le 18 à 9 p. 7 p. & le 19 à 9 p. 0 p.
Réverbères. Allumés à 5 heur. 30 min., éteints à 3 h. 0 min.

Observations Météorologiques, d'hier.

Époques du jour.	Thermomètre.	Baromètre.	Vent.	État du Ciel.
A 7 heures du matin..	4 au - deſſus de 0	28 pouc. 3 lig. ¼	S.	Clair.
A midi.	6 au - deſſus de 0	28 3 ½	S.	Clair.
A 5 heures du ſoir. .	4 au - deſſus de 0	28 3 ½	S.	Clair.

LYCÉE.

M. le Marquis *de Condorcet*, dont le zèle pour l'avancement des Sciences & le progrès des lumières ne peut être balancé par aucune conſidération, a accepté le titre de Profeſſeur de Mathématiques au Lycée, & il a regretté que ſes occupations ne lui permiſſent pas d'en ſuivre les fonctions.

Il a fait l'ouverture de ces leçons par un Diſcours, où l'on retrouve cet eſprit lumineux que, juſqu'à Deſcartes qui fit une révolution dans l'étude de la Philoſophie ; à Newton qui découvrit la véritable loi du ſyſtême du monde, à d'Alembert qui, par la vraie ſolution du problême de la préceſſion des équinoxes, eut la gloire de mettre la dernière main à l'édifice élevé par Newton.

M. *de Condorcet* recherche enſuite le plan qu'il convient de ſuivre dans un Cours de Mathématiques. « Comment, dit-il, embraſſer dans un eſpace ſi reſſerré une Science à laquelle

15 il se propose de suivre *Euler*

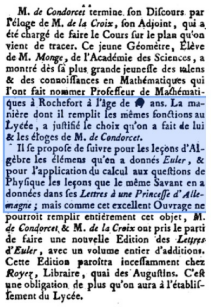
Et après de très longues envolées lyriques que je vous épargne,

« M. de Condorcet termine son discours par l'éloge de M. de la Croix, son adjoint, qui a été chargé de faire le cours sur le plan qu'on vient de tracer.

Il se propose de suivre, pour les leçons d'algèbre, les éléments qu'en a donnés Euler, et pour l'application du calcul aux questions de Physique, les leçons que le même savant en a données dans ses Lettres à une princesse d'Allemagne. »

Donc toutes les conditions sont réunies pour un magnifique succès. Mais, les choses ne se passent pas aussi bien que prévu. Condorcet le reconnaît à demi mot dans sa leçon inaugurale de l'année suivante.

il se propose de suivre *Euler*
Journal de Paris, 20 février 1786


M. de Condorcet termine son Discours par l'éloge de M. de la Croix, son Adjoint, qui a été chargé de faire le Cours sur le plan qu'on vient de tracer. Ce jeune Géomètre, Élève de M. Monge, de l'Académie des Sciences, a montré dès la plus grande jeunesse des talens & des connoissances en Mathématiques qui l'ont fait nommer Professeur de Mathématiques à Rochefort à l'âge de ❁ ans. La manière dont il remplit les mêmes fonctions au Lycée, a justifié le choix qu'on a fait de lui & les éloges de M. de Condorcet.

Il se propose de suivre pour les leçons d'Algèbre les élémens qu'en a donnés Euler, & pour l'application du calcul aux questions de Physique les leçons que le même Savant en a données dans ses Lettres à une Princesse d'Allemagne ; mais comme cet excellent Ouvrage ne pourroit remplir entièrement cet objet, M. de Condorcet & M. de la Croix ont pris le parti de faire une nouvelle Edition des Leçons d'Euler, avec un volume entier d'additions. Cette Edition paroîtra incessamment chez Royez, Libraire, quai des Augustins. C'est une obligation de plus qu'on aura à l'établissement du Lycée.

16 savoir très-bien et ne rien savoir

« Nous avions prévu la difficulté de faire entrer dans l'institution du Lycée l'enseignement d'une science où les maîtres facilitent le travail mais n'en dispensent pas ; où l'on ne peut rien entendre sans avoir acquis l'habitude d'en appliquer les méthodes et d'en exercer les procédés ; où, enfin, il n'existe point de milieu entre savoir très-bien et ne rien savoir. »

On peut demander à Monseigneur, comte de Provence et frère du roi de payer pour entendre de la vulgarisation et des belles histoires, mais si on lui dit que pour apprendre il faut bosser et qu'on n'apprend pas des maths sans faire des maths, ça ne lui fait pas plaisir. Et ce qui devait arriver arrive, le couperet tombe en août suivant.

savoir très-bien et ne rien savoir
Condorcet, Leçon inaugurale, janvier 1787

Nous avions prévu la difficulté de faire entrer dans l'institution du Lycée l'enseignement d'une science où les maîtres facilitent le travail mais n'en dispensent pas ; où l'on ne peut rien entendre sans avoir acquis l'habitude d'en appliquer les méthodes et d'en exercer les procédés ; où, enfin, il n'existe point de milieu entre savoir très-bien et ne rien savoir.

17 le public témoigne peu de gout

« Je suis fâché, Monsieur, d'être chargé de vous prévenir que désormais la chaire de Mathématiques au Lycée sera réunie à celle de Physique dans la personne du même professeur. Vous savez mieux que moi combien, depuis deux ans, le public témoigne peu de goût pour les séances de Mathématiques. Quoique l'indifférence qu'il leur a montrée n'eut sûrement rien qui pût vous être relatif, cependant je la voyais avec regret par intérêt pour vous, Monsieur, qui deviez être fort peiné de la solitude au milieu de laquelle vous étiez obligé de parler. »

En clair : vous videz vos cours, vous êtes viré. Oh, ne vous inquiétez pas pour Lacroix. Ce début un peu cahotique a quand même débouché sur une carrière glorieuse. Au début, Monge a continué à veiller sur lui. Il l'a embauché comme assistant à l'école normale de l'an III en 1795. Entre temps, Lacroix avait enseigné cinq ans à l'école royale d'artillerie de Besançon.

Plusieurs choses sont impressionnantes chez Lacroix : il y a la durée de sa carrière et la variété des publics. Il y aussi le nombre et la longévité des ses manuels d'enseignement.

le public témoigne peu de gout
Lettre de l'abbé Ray à Lacroix (31 août 1787)

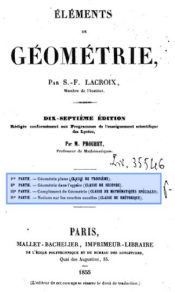
Je suis fâché, Monsieur, d'être chargé de vous prévenir que désormais la chaire de Mathématiques au Lycée sera réunie à celle de Physique dans la personne du même professeur. Vous savez mieux que moi combien, depuis deux ans, le public témoigne peu de gout pour les séances de Mathématiques. Quoique l'indifférence qu'il leur a montrée n'eut sûrement rien qui pût vous être relatif, cependant je la voyais avec regret par intérêt pour vous, Monsieur, qui deviez être fort peiné de la solitude au milieu de laquelle vous étiez obligé de parler.

18 Éléments de Géométrie (1855)

Voici par exemple les « Éléments de géométrie », qui en 1855, soit douze ans après le décès de Lacroix, en étaient à leur dix-septième édition.

Comme vous le voyez, ces éléments de géométrie couvraient l'ensemble du programme de l'enseignement secondaire. La première partie traite de la géométrie plane pour la classe de troisième, la seconde partie, la géométrie dans l'espace pour la classe de seconde, la troisième partie couvre les compléments de géométrie pour la classe de mathématiques spéciales, et la quatrième partie donne des notions sur les courbes usuelles pour la classe de rhétorique.

Éléments de Géométrie (1855)
Sylvestre-François Lacroix (1765–1843)



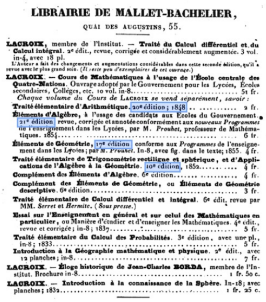
ÉLÉMENTS
DE
GÉOMÉTRIE,
PAR S.-F. LACROIX,
DIX-SEPTIÈME ÉDITION
PARIS,
MALLET-BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE

19 livres d'enseignement (1855)

Dans ce même livre de 1855, se trouve la liste des manuels de mathématiques écrits par Lacroix. Son cours complet de mathématiques est en 10 volumes, qui se vendent séparément est-il précisé.

Le traité d'arithmétique en est à sa vingtième édition datant de 1848, les éléments d'algèbre à la vingt et unième édition de 1854, la géométrie donc à la dix-septième édition, et le traité de trigonométrie à la dixième édition de 1852.

livres d'enseignement (1855)
Sylvestre-François Lacroix (1765–1843)



LIBRAIRIE DE MALLET-BACHELIER,
QUAI DES AUGUSTINS, 55.

20 August Leopold Crelle (1780–1855)

Les manuels de Lacroix ont été diffusés en Europe, ailleurs qu'en France. Certains ont même été traduits en anglais. En Allemagne, ils ont été lus en particulier par August Leopold Crelle. Crelle est le fondateur d'un journal scientifique célèbre. Accessoirement, il fait partie de ces nombreux savants du dix-neuvième siècle qui ont cru aux moteurs à air comprimés.

Ça n'a aucun rapport avec Lacroix, mais ça me fait rire, parce qu'il y a quelques inventions complètement déjantées dans ce domaine. C'est idiot de ma part de rire, la technologie de propulsion par air comprimé pourrait bien refaire surface un jour ou l'autre.

Mais je digresse. Revenons à Lacroix. Voici ce que Crelle lui écrit, en 1821.

August Leopold Crelle (1780–1855)

21 comme mon digne maître

« Ce sont les géomètres français et parmi eux, c'est principalement vous, Monsieur, et M. Lagrange, qui avez dirigé mes études et à qui je dois beaucoup pour ma science favorite. Quoique je n'aie jamais joui du bonheur de vous voir, je vous estime et vous respecte comme mon digne maître. »

Il y a sans doute un peu de flagornerie, parce que Lacroix en 1821 est un académicien bien établi. Mais on a d'autres témoignages sur les qualités d'enseignant de Lacroix. Et puis les nombreuses rééditions de ses manuels, prouvent leur succès.

comme mon digne maître
Crelle à Lacroix (1821)

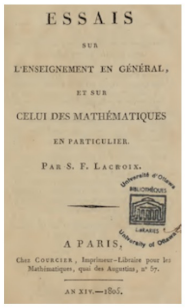
Ce sont les géomètres français et parmi eux, c'est principalement vous, Monsieur, et M. Lagrange, qui avez dirigé mes études et à qui je dois beaucoup pour ma science favorite. Quoi que je n'aie jamais joui du bonheur de vous voir, je vous estime et vous respecte comme mon digne maître.

22 Essais sur l'enseignement (1805)

Alors quand il prend la peine d'écrire un essai sur l'enseignement, ça peut valoir le coup de se demander ce qu'il met dedans, vous ne trouvez pas ?

Quand il écrit ce livre, il a quarante ans, mais déjà 23 ans de carrière derrière lui. Il parle comme l'indique le titre, de l'enseignement en général et de celui des mathématiques en particulier. Voici ce qu'il dit.

Essais sur l'enseignement (1805)
Sylvestre-François Lacroix (1765–1843)


ESSAIS
SUR
L'ENSEIGNEMENT EN GÉNÉRAL,
ET SUR
CELUI DES MATHÉMATIQUES
EN PARTICULIER.
PAR S. F. LACROIX.
A PARIS,
AN XIV.—1805.

23 deux points de vue

« La culture des sciences se présente sous deux points de vue qu'il faut bien distinguer : tantôt elle n'est qu'un moyen d'exercer l'esprit, de développer les facultés intellectuelles, et de rendre propre à la méditation et à la discussion ; quelquefois aussi, mais par malheur beaucoup plus rarement qu'on ne le croit en général, elle fournit des préceptes et des résultats immédiatement applicables aux usages de la vie, aux besoins de la société. »

deux points de vue
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

La culture des sciences se présente sous deux points de vue qu'il faut bien distinguer : tantôt elle n'est qu'un moyen d'exercer l'esprit, de développer les facultés intellectuelles, et de rendre propre à la méditation et à la discussion ; quelquefois aussi, mais par malheur beaucoup plus rarement qu'on ne le croit en général, elle fournit des préceptes et des résultats immédiatement applicables aux usages de la vie, aux besoins de la société.

24 quelques vérités bien approfondies

« Le choix des exemples est bien plus important que leur nombre ; quelques vérités bien approfondies éclairent beaucoup plus sur la méthode qu'un grand nombre de théories discutées d'une manière incomplète. Les unes jettent des racines profondes qui ne manquent jamais de s'étendre, et d'où sortent des tiges dont les rameaux sont chargés de fruits ; les autres, qui ont à peine effleuré le sol, disparaissent bientôt, après avoir offert un stérile aliment à la vanité. »

quelques vérités bien approfondies
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

Le choix des exemples est bien plus important que leur nombre ; quelques vérités bien approfondies éclairent beaucoup plus sur la méthode qu'un grand nombre de théories discutées d'une manière incomplète. Les unes jettent des racines profondes qui ne manquent jamais de s'étendre, et d'où sortent des tiges dont les rameaux sont chargés de fruits ; les autres, qui ont à peine effleuré le sol, disparaissent bientôt, après avoir offert un stérile aliment à la vanité.

25 entrer dans des têtes de quinze à seize ans

entrer dans des têtes de quinze à seize ans
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

« Je confesse mon ignorance sur la manière dont les idées de *nombre* et de *grandeur* s'acquièrent ; et je me borne à examiner ici comment, avec ces matériaux déjà élaborés par une première instruction, empirique si l'on veut, on peut faire entrer dans des têtes de quinze à seize ans, la théorie élémentaire des sciences mathématiques et les formes des méthodes qui leur sont propres. »

Je confesse mon ignorance sur la manière dont les idées de *nombre* et de *grandeur* s'acquièrent ; et je me borne à examiner ici comment, avec ces matériaux déjà élaborés par une première instruction, empirique si l'on veut, on peut faire entrer dans des têtes de quinze à seize ans, la théorie élémentaire des sciences mathématiques et les formes des méthodes qui leur sont propres.

26 éviter les doubles emplois

éviter les doubles emplois
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

« Premièrement éviter les doubles emplois ; cela devient d'autant plus nécessaire que les progrès récents des sciences physiques et mathématiques ont prodigieusement augmenté la masse des objets d'instruction. »

Je serais curieux de savoir ce qu'il dirait des programmes actuels.

Premièrement éviter les doubles emplois ; cela devient d'autant plus nécessaire que les progrès récens des sciences physiques et mathématiques ont prodigieusement augmenté la masse des objets d'instruction.

27 choisir toujours les méthodes les plus générales

choisir toujours les méthodes les plus générales
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

« Secondement, choisir toujours les méthodes les plus générales. Cette règle est en quelque sorte une conséquence de la première ; car par le moyen de ces méthodes on évite infailliblement les doubles emplois. *Préférez dans l'enseignement les méthodes générales, attachez-vous à les présenter de la manière la plus simple, et vous verrez en même temps qu'elles sont presque toujours les plus faciles*, a dit M. Laplace (Journal des séances de l'École normale), et on peut ajouter qu'elles sont aussi les plus propres à faire connaître la vraie métaphysique de la science. »

Secondement, choisir toujours les méthodes les plus générales. Cette règle est en quelque sorte une conséquence de la première ; car par le moyen de ces méthodes on évite infailliblement les doubles emplois. *Préférez dans l'enseignement les méthodes générales, attachez-vous à les présenter de la manière la plus simple, et vous verrez en même tems qu'elles sont presque toujours les plus faciles*, a dit M. Laplace (Journal des séances de l'Ecole Normale), et on peut ajouter qu'elles sont aussi les plus propres à faire connaître la vraie métaphysique de la science.

28 des choses qui ne peuvent s'enseigner

des choses qui ne peuvent s'enseigner
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

« L'auditeur et le professeur, le lecteur et l'auteur, doivent s'entr'aider mutuellement. Il y a dans chaque science des choses qui ne peuvent s'enseigner, et que l'élève doit acquérir par lui-même ; c'est l'habitude des procédés de la science, ou autrement le mécanisme des opérations qu'elle prescrit : en arithmétique et en algèbre ce sont des calculs, en géométrie, des constructions. »

L'auditeur et le professeur, le lecteur et l'auteur, doivent s'entr'aider mutuellement. Il y a dans chaque science des choses qui ne peuvent s'enseigner, et que l'élève doit acquérir par lui-même ; c'est l'habitude des procédés de la science, ou autrement le mécanisme des opérations qu'elle prescrit : en arithmétique et en algèbre ce sont des calculs, en géométrie, des constructions.

29 en donnant beaucoup d'opérations à faire

« Les jeunes gens ne peuvent saisir l'esprit des méthodes lorsque le mécanisme du calcul absorbe seul toute leur attention ; le professeur préviendra cette difficulté, en donnant beaucoup d'opérations à faire à ses élèves, en les accoutumant à y mettre de l'ordre, seul moyen de soulager l'attention et d'en reculer les bornes, parce qu'il permet d'interrompre le calcul et de le reprendre à volonté. »

en donnant beaucoup d'opérations à faire
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

Les jeunes gens ne peuvent saisir l'esprit des méthodes lorsque le mécanisme du calcul absorbe seul toute leur attention ; le professeur préviendra cette difficulté, en donnant beaucoup d'opérations à faire à ses élèves, en les accoutumant à y mettre de l'ordre, seul moyen de soulager l'attention et d'en reculer les bornes, parcequ'il permet d'interrompre le calcul et de le reprendre à volonté.

30 ce n'est pas un effort de mémoire

« Puisque ce n'est pas un effort de mémoire qui constitue le vrai savoir en mathématiques, et qu'il restreint plutôt les facultés qu'il ne les augmente ; c'est donc à tort qu'on emploie un *examen oral et par cœur*, pour s'assurer de la capacité des jeunes gens qui se livrent à l'étude de ces sciences. Aussi il est arrivé souvent que les hommes les plus instruits sont convenus de bonne foi qu'ils ne se croyaient pas assurés d'être reçus à un examen de ce genre ; quoiqu'il portât sur des objets fort au-dessous de leurs connaissances. On a entendu, dans une des leçons qu'il a données à l'École polytechnique, Lagrange lui-même le dire avec cette modestie qui le caractérise si éminemment. »

ce n'est pas un effort de mémoire
Lacroix, Essais sur l'enseignement (1805)

Puisque ce n'est pas un effort de mémoire qui constitue le vrai savoir en mathématiques, et qu'il restreint plutôt les facultés qu'il ne les augmente ; c'est donc à tort qu'on emploie un *examen oral et par cœur*, pour s'assurer de la capacité des jeunes gens qui se livrent à l'étude de ces sciences. Aussi il est arrivé souvent que les hommes les plus instruits sont convenus de bonne foi qu'ils ne se croyaient pas assurés d'être reçus à un examen de ce genre ; quoiqu'il portât sur des objets fort au dessous de leurs connaissances. On a entendu, dans une des leçons qu'il a données à l'Ecole Polytechnique, Lagrange lui-même le dire avec cette modestie qui le caractérise si éminemment.

31 références

Ben deux siècles plus tard, j'arrive pas à voir ce qui est démodé là-dedans !

références

- B. Belhoste (1998) Pour une réévaluation du rôle de l'enseignement dans l'histoire des mathématiques, *Revue d'Histoire des Mathématiques* 4, 289–304
- C. Ehrhardt (2009) L'identité sociale d'un mathématicien et enseignant : Sylvestre-François Lacroix (1765–1843), *Histoire de l'éducation* 123, 5–43
- G. Schubring (1978) On the methodology of analysing historical textbooks : Lacroix as textbook author, *For the learning of Mathematics* 7(3), 41–50
- R. Taton (1953) Laplace et Sylvestre-François Lacroix, *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications* 6(4), 350–360
- R. Taton (1959) Condorcet et Sylvestre-François Lacroix, *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications* 12(2), 157–158