

0 Le Chat botté

Le Chat botté : vous connaissez bien sûr ! Le prototype du serviteur malin qui fait profiter son maître de son astuce. C'est une légende du même acabit que je vous raconte aujourd'hui. Mais vous vous en doutez, comme d'habitude la réalité historique ne sera pas forcément en accord avec la légende.

histoires d'analyse

Le Chat botté

diffusion du calcul différentiel



hist-math.fr

Bernard YCART

1 Le Maître Chat, ou le Chat botté (1695)

Ceci est la gouache de titre du manuscrit original. Le Maître Chat ou Le Chat botté, date de 1695. Et justement, ce sont les années 1690 qui nous intéressent.

Le Maître Chat, ou le Chat botté (1695)

Charles Perrault (1628–1703)



2 Claude et Charles Perrault

L'auteur du Chat botté est Charles Perrault. Son frère aîné Claude a joué dans l'histoire du calcul différentiel un rôle que je vous ai déjà raconté. C'est lui qui a posé sa montre à gousset sur la table, l'a tirée par la chaîne, et a demandé à Leibniz quelle courbe elle décrivait. Ce problème a alimenté la réflexion de Leibniz dans sa création du calcul différentiel. Cela se passait vingt ans auparavant, vers 1675.

Mais revenons à Charles et son « Conte de ma mère l'Oye ».

Claude et Charles Perrault

Claude Perrault (1613–1688) Charles Perrault (1628–1703)



3 Johann (Jean) Bernoulli (1667–1748)

Dans le rôle du Chat botté, je vous présente Jean ou Johann Bernoulli. C'est le plus jeune des deux frères Bernoulli. En 1691, quand commence l'histoire, il n'a que 24 ans. Ses parents voulaient qu'il s'occupe du commerce familial, mais il a obtenu le droit de suivre des études de médecine à l'université.

Johann (Jean) Bernoulli (1667–1748)



4 Jakob (Jacques) Bernoulli (1654–1705)

À l'université de Bâle, son frère Jacob ou Jacques, enseigne la physique. Il se passionne pour le nouveau calcul différentiel dont Leibniz a publié de brefs comptes-rendus en 1684 et 1686. Ces articles sont plutôt cryptiques, avec des omissions et des erreurs, mais cela suffit à Jacques Bernoulli pour reconstituer la démarche. Entraîné par Jacques, le petit frère progresse vite. Au moment où Jean Bernoulli entame son tour d'Europe initiatique, sa « pérégrination académique », comme on dit dans le latin de l'époque, les deux frères sont les seuls en Europe continentale à comprendre le calcul de Leibniz.

Jakob (Jacques) Bernoulli (1654–1705)



5 Nicolas Malebranche (1638–1715)

Quand Jean Bernoulli arrive à Paris, fin 1691, c'est tout naturellement qu'il se présente au cercle que réunit autour de lui le philosophe et prêtre oratorien Nicolas Malebranche. Il y a là tous ceux qui vont jouer un rôle, positif ou négatif, dans la diffusion du calcul différentiel en France : Pierre Varignon, Joseph Saurin dans les pour, Michel Rolle, Jean Gallois chez les contre.

Jean Bernoulli les impressionne par sa compréhension du calcul différentiel, et son aptitude à résoudre des problèmes que l'on croyait impossibles. Il dispose en particulier d'une nouvelle formule magique qui extrait de l'équation d'une courbe, son rayon de courbure en tout point. C'est beaucoup plus fort que de calculer des tangentes comme on le faisait depuis Fermat et Pascal : un véritable exploit.

Maintenant que vous connaissez le Chat botté, il est temps que je vous présente celui qui va profiter de son astuce, le Marquis de Carabas.

Nicolas Malebranche (1638–1715)



6 Guillaume François de l'Hôpital (1661–1704)

C'est un véritable Marquis ! Jugez plutôt : « Guillaume François Marquis de l'Hospital et du Montellier, Comte de Sainte-Mesme et d'Antremonts, Seigneur d'Oucques, la Chaise, le Bréau et d'autres lieux. »

Une vieille famille de militaires et grand serviteurs de l'état, avec la fortune et les revenus fonciers qui vont avec.

Guillaume François de l'Hôpital (1661–1704)

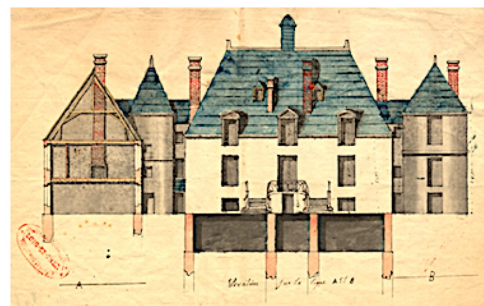


7 Château d'Oucques

Le Marquis de l'Hôpital a écouté les exposés de Bernoulli au cercle de Malebranche. Comme il a les moyens, il n'hésite pas à l'engager pour se faire donner des leçons particulières de calcul différentiel ; quatre leçons par semaine à Paris d'abord. Ensuite, Jean Bernoulli est invité plusieurs mois dans la propriété de Guillaume de l'Hôpital à Oucques dans le Loir-et-Cher. On ne connaît pas les détails de l'arrangement financier de 1692. En revanche, on a conservé une lettre datée de mars 1694, qui ressemble bien à un contrat en bonne et due forme.

Château d'Oucques

Jean Bernoulli, Guillaume de l'Hôpital (1692)



8 une pension de trois cent livres

« Je vous donnerai avec plaisir une pension de trois cent livres, qui commencera du premier janvier de cette présente année, et je vous enverrai deux cent livres pour la première demi-année à cause des journaux que vous m'avez envoyés, et l'autre demi-année sera de cent cinquante livres et ainsi à l'avenir. »

Les convertisseurs me disent que 300 livres de 1694 équivalent à un peu moins de 6000 euros d'aujourd'hui. Ce n'était certes pas un salaire complet, mais pour le jeune Bernoulli qui n'avait pas grand-chose d'autre, le complément est le bienvenu. Que lui demande-t-on en échange ?

une pension de trois cent livres

Guillaume de l'Hôpital à Jean Bernoulli (17 mars 1694)

Je vous donnerai avec plaisir une pension de trois cent livres, qui commencera du premier janvier de cette présente année, et **je vous enverrai deux cent livres** pour la première demie année à cause des journaux que vous m'avez envoyés, et l'autre demie année sera de cent cinquante livres et ainsi à l'avenir.

9 me communiquer aussi vos découvertes

« Je ne suis pas assez déraisonnable de demander pour cela tout votre temps, mais je vous prierai de me donner par intervalles quelques heures de votre temps, pour travailler sur ce que je vous demanderai, et de me communiquer aussi vos découvertes en vous priant en même temps de n'en faire point part à d'autres. »

Bernoulli s'empresse d'accepter, et pendant plusieurs années, y compris après avoir obtenu un poste de professeur à Groningen, il respecte le deal. Voici, de sa main même, une promesse datée du 22 juillet 1694.

me communiquer aussi vos découvertes

Guillaume de l'Hôpital à Jean Bernoulli (17 mars 1694)

Je ne suis pas assez deraisonnable de demander pour cela tout vôtres temps, mais je vous prierai de me donner par intervalles quelques heures de vôtres temps, pour travailler sur ce que je vous demanderai, et de me communiquer aussi vos découvertes **en vous priant en mesme temps de n'en faire point part à d'autres.**

10 je vous promets saintement

« Pour ce qui regarde les choses qui ont été agitées entre vous et moi en particulier, et les découvertes que j'ai faites à votre égard et que je ferai à l'avenir, à l'occasion que vous me donnerez ; je vous promets saintement, Monsieur, de les tenir toujours secrètes et de n'en éventer rien du tout. »

Et c'est ainsi que deux ans plus tard :

je vous promets saintement

Jean Bernoulli à Guillaume de l'Hôpital (22 juillet 1694)

en ce qui a trait à moi ; mais pour ce qui regarde les choses
si bien qu'à moi ; mais pour ce qui regarde les choses
qui ont été agitées entre vous et moi en particulier et les
découvertes que j'ai faites à votre égard
et que je ferai à l'avenir à l'occasion que vous m'en don-
nerez ; je vous promets saintement Monsieur de les tenir
toujours secrètes et de n'en éventer rien du tout ; je vous
en ay déjà donné des preuves par avance, ayant toujours

11 Analyse des Infiniment Petits (1696)

Tandannnn ! L'Analyse des Infiniment Petits pour l'intelligence des lignes courbes, par Monsieur le Marquis de l'Hôpital, avec le frontispice ronflant que vous voyez. Au centre Minerve, déesse de l'intelligence, assis à gauche un angelot écrivant dx et dy sur son ardoise.

Applaudissements unanimes : ce livre, réédité en 1716 et 1768, a fait beaucoup pour la diffusion du calcul différentiel, qui n'était connu jusque-là que de quelques initiés. À la mort de l'auteur, Fontenelle ne tarit pas d'éloges.

Analyse des Infiniment Petits (1696)

Guillaume de l'Hôpital (1661-1704)



12 un Livre aussi bien fait que bon

« M. de l'Hôpital a donné un Livre aussi bien fait que bon ; il a eu l'art de ne faire d'une infinité de choses qu'un assez petit Volume ; il y a mis cette brièveté et cette netteté si délicieuses pour l'esprit ; l'ordre et la précision des idées l'ont presque dispensé d'employer des paroles ; il n'a voulu que faire penser, plus soigneux d'exciter les découvertes d'autrui, que jaloux d'étaler les siennes. »

Ah mais, des découvertes, il y en a bien une qui porte son nom ?

un Livre aussi bien fait que bon

Fontenelle, Eloge de M. le Marquis de l'Hôpital (1704)

M. de l'Hôpital a donné un Livre aussi bien fait que bon ; il a eu l'art de ne faire d'une infinité de choses qu'un assez petit Volume ; il y a mis cette brièveté & cette netteté si délicieuses pour l'esprit ; l'ordre & la précision des idées l'ont presque dispensé d'employer des paroles ; il n'a voulu que faire penser, plus soigneux d'exciter les découvertes d'autrui, que jaloux d'étaler les siennes.

13 Art. 163 (Règle de l'Hôpital)

La règle de l'Hôpital. Elle figure effectivement dans son livre. C'est la réponse au problème énoncé à l'article 163 : « Soit une ligne courbe telle que la valeur de y soit exprimée par une fraction, dont le numérateur et le dénominateur deviennent chacun zero lorsque $x = a$. On demande quelle est la valeur de l'appliquée, c'est-à-dire l'ordonnée en a . »

Maintenant, regardez ce que l'on trouve dans la suite de la lettre du 22 juillet 1694, celle où Bernoulli promettait saintement de tenir ses découvertes toujours secrètes.

Art. 163 (Règle de l'Hôpital)

Guillaume de l'Hôpital, Analyse des Infiniment Petits (1696)

PROPOSITION I.
Problème.
163. Soit une ligne courbe AMD ($AP = x$, $PM = y$, $AB = a$) telle que la valeur de l'appliquée y soit exprimée par une fraction, dont le numérateur & le dénominateur deviennent chacun zero lorsque $x = a$, c'est-à-dire lorsque le point P tombe sur le point donné B. On demande quelle doit être alors la valeur de l'appliquée BD.

14 le numérateur et le dénominateur égaux à zéro

« *Problème.* Étant donnée une courbe dont la nature s'exprime par une fraction égale à y qui en certain cas a le numérateur et le dénominateur égaux à zéro : on en demande la valeur, c'est-à-dire la grandeur de l'appliquée y . [...] »

Solution. Pour avoir la valeur de l'appliquée de la dite courbe au dit cas, il faut diviser la différentielle du numérateur de la fraction générale par la différentielle du dénominateur, [...] »

C'est mot pour mot la règle de l'Hôpital, qui est donc due à Bernoulli. Pour se faire bien comprendre, Bernoulli prend en exemple la courbe d'équation racine carrée de $2a^3x - x^4$ moins a racine cubique de, etc. Pas le genre d'exemple sur lequel on tombe par hasard !

À votre avis, quel est le premier exemple que Guillaume de l'Hôpital donne de sa règle dans son livre, deux ans plus tard ?

15 Exemple de la Règle de l'Hôpital

Bingo ! Vous aviez deviné. Rhôôh quel imposteur tout de même !

Voilà, ce sont les faits d'où provient la légende noire : l'Hôpital aurait tout bonnement acheté à Jean Bernoulli les résultats mathématiques qui ont fait sa renommée, et qu'il était incapable de trouver lui-même. Comme vous l'imaginez, la réalité est un peu plus nuancée. Allons-y pour les nuances.

le numérateur et le dénominateur égaux à zéro

Jean Bernoulli à Guillaume de l'Hôpital (22 juillet 1694)

Probl. Étant donné une courbe dont la nature s'exprime par une fraction égale à y qui en certain cas a le numérateur et le dénominateur égaux à zéro : on en demande la valeur, c'est à dire la grandeur de l'appliquée y . [...]

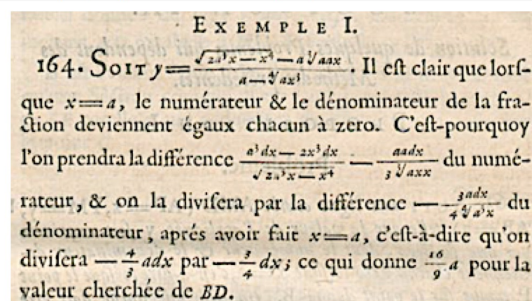
Sol. Pour avoir la valeur de l'appliquée de la dite courbe au dit cas, il faut diviser la différentielle du numérateur de la fraction générale par la différentielle du dénominateur, [...]

Exemple. La courbe AEC a pour son équation

$$\frac{\sqrt{2a^3x - x^4} - a\sqrt[3]{aax}}{a - \sqrt[4]{ax^3}} = y$$

Exemple de la Règle de l'Hôpital

Guillaume de l'Hôpital, Analyse des Infiniment Petits (1696)



16 deux ou trois lettres de M^r. Huygens

D'abord les capacités de l'Hôpital. Ceci est extrait d'une lettre à Malebranche d'octobre 1690, plus d'un an avant l'arrivée à Paris de Bernoulli.

« J'ai reçu depuis notre séparation deux ou trois lettres de M. Huygens touchant les centres d'oscillation. Il a approuvé à la fin ce que je lui ai envoyé là-dessus et je crois même qu'il le fera mettre dans les journaux de Hollande.[...] Mon dessein est de changer entièrement l'Arithmétique des infinis. il me semble que j'ai une manière plus générale et plus facile de démontrer toutes ces propositions, dont je suis sûr qu'elle ne vous déplaira pas. »

Avant de rencontrer Bernoulli, le Marquis de l'Hôpital était déjà un mathématicien reconnu, à la pointe des problèmes de son temps, qui correspondait avec Huygens et jouissait de son estime. Même s'il n'est pas de la même trempe que Huygens, Leibniz, et Jean Bernoulli, il est tout de même considéré comme le meilleur mathématicien français. En 1695, Bernoulli lui écrit : « Leibniz vous estime et vous respecte beaucoup, vous appelant le phénix des mathématiciens français. » Tout de même, être reconnu par Leibniz lui-même comme le seul en France qui comprend sa théorie, ce n'est pas rien.

deux ou trois lettres de M^r. Huygens

Guillaume de l'Hôpital à Nicolas Malebranche (23 octobre 1690)

J'ai reçu depuis notre séparation deux ou trois lettres de M^r. Huygens touchant les centres d'oscillation. il a approuvé à la fin ce que je lui ay enuoyé là dessus et je crois mesme qu'il le fera mettre dans les journaux d'holande.[...] mon dessin est de **changer entièrement l'Arithmétique des infinis**. il me semble que j'ay une maniere plus generale et plus facile de demonstrier toutes ces prop. qui je m'assure ne vous desplaira pas.

17 Je me suis servi sans façon de leurs découvertes

Ensuite le fameux livre : l'Analyse des Infiniment Petits. L'édition originale ne porte pas de nom d'auteur. Dans la préface, l'Hôpital retrace l'histoire du sujet, et cite bien sûr Leibniz, les frères Bernoulli, et même Newton. Puis vient le paragraphe que vous voyez.

« Au reste, je reconnais devoir beaucoup aux lumières de Messieurs Bernoulli, surtout à celles du jeune présentement Professeur à Groningue (c'est-à-dire Jean). Je me suis servi sans façon de leurs découvertes et de celles de M. Leibniz. C'est pourquoi je consens qu'ils en revendiquent tout ce qu'il leur plaira, me contentant de ce qu'ils voudront bien me laisser. »

Difficile de faire plus clair comme reconnaissance, vous ne trouvez pas ? Ce n'est pas l'attitude d'un auteur qui cherche à voler des résultats qui ne lui appartiennent pas.

Mais au fait, quand et par qui a-t-on su que les résultats étaient de Jean Bernoulli ? La réponse est : par Jean Bernoulli lui-même, aussitôt après le décès du Marquis de l'Hôpital.

Je me suis servi sans façon de leurs découvertes

Guillaume de l'Hôpital, Analyse des Infiniment Petits (1696)

Au reste je reconnois devoir beaucoup aux lumieres de M^{rs} Bernoulli, sur tout à celles du jeune presentement Professeur à Groningue. Je me suis servi sans façon de leurs découvertes & de celles de M. Leibniz. C'est-pourquoy je consens qu'ils en revendiquent tout ce qu'il leur plaira, me contentant de ce qu'ils voudront bien me laisser.

18 Perfectio regulae suae (août 1704)

Il est mort en février 1704 ; en août suivant paraît cet article dans les Acta Eruditorum de Leipzig : « Jean Bernoulli sur le perfectionnement de sa règle, publiée dans le livre français Analyse des Infiniment Petits, Article 163, pour déterminer la valeur d'une fraction dont le numerateur et le dénominateur s'annulent dans certains cas. »

Même ses amis sont choqués. Joseph Saurin, qui est cité dans l'article, s'en ouvre à Pierre Varignon.

Perfectio regulae suae (août 1704)

Johannes Bernoulli (1667-1748)

JOH. BERNOULLI PERFECTIO **REGULÆ SUÆ**
edita in Libro Gall. Analyse des infiniment petits art. 163. pro
determinando valore fractionis, cujus Numerator & Deno-
minator certo casu evanescunt.

19 Cet empressement n'est pas généreux

« Je considère trop M. Bernoulli pour n'être pas fâché qu'il se fasse tort dans le monde par l'empressement qu'il a de revendiquer tout ce qu'il peut de l'Analyse des infiniment petits. Cet empressement n'est pas généreux, surtout après la mort de l'auteur, et je crains qu'il ne se trouve bien d'honnêtes gens choqués du peu d'égard qu'il marque pour la mémoire d'un illustre ami qui l'a honoré de son affection, et qui en a si bien usé avec lui par rapport à l'ouvrage même dont il est question. »

Il faut dire que ce n'est pas la première fois que le caractère de Jean Bernoulli pose problème. Déjà en 1699, quand l'Académie des sciences de Paris élit les deux frères Bernoulli correspondants étrangers, l'Hôpital transmet les conditions de cette nomination.

Cet empressement n'est pas généreux

Joseph Saurin à Pierre Varignon (10 juin 1705)

Je considère trop M. Bernoulli pour n'être pas fâché qu'il se fasse tort dans le monde par l'empressement qu'il a de revendiquer tout ce qu'il peut de l'Anal. des Inf. Pet. Cet empressement n'est pas généreux, surtout après la mort de l'Auteur, & je crains qu'il ne se trouve bien d'honnêtes gens choqués du peu d'égard qu'il marque pour la memoire d'un illustre ami qui l'a honoré de son affection, & qui en a si bien usé avec luy par rapport à l'ouvrage même dont il est question.

20 que les injures ne soient point de la partie

« vous avez été reçu à la pluralité des suffrages par le scrutin aussi bien que Monsieur votre frère. Mais avec cette condition qu'on vous prie tous les deux lorsqu'il s'agira entre vous de disputes de sciences d'en agir plus honnêtement que vous n'avez fait par le passé et que les injures ne soient point de la partie, car en vérité cela fait un très mauvais effet et pour l'un et pour l'autre, [...] »

Trois jours plus tard Varignon enfonce le clou.

que les injures ne soient point de la partie

Guillaume de l'Hôpital à Jean Bernoulli (16 février 1699)

vous avez été reçu à la pluralité des suffrages par le scrutin aussi bien que M^r. votre frere. Mais avec cette condition qu'on vous prie tous les deux lorsqu'il s'agira entre vous de disputes de sciences d'en agir plus honnestement que vous n'avez fait par le passé et que les injures ne soient point de la partie, car en verité **cela fait un tres mauvais effet** et pour l'un et pour l'autre, [...]

21 vos contestations et vos injures reciproques

« En vérité je ne vois personne qui ne vous blâme tous les deux d'en être venus à de telles extrémités pour des choses que (hors 5 ou 6 mathématiciens) tout le monde regarde comme des bagatelles : encore ces mathématiciens ne laissent-ils pas de vous blâmer aussi tous deux de diffamer ainsi les mathématiques par vos contestations et vos injures reciproques. »

Vous voulez des exemples ? Voici comment Jean Bernoulli parle à l'Hôpital de son frère Jacques.

vos contestations et vos injures reciproques

Pierre Varignon à Jean Bernoulli (19 février 1699)

En verité je ne voy personne qui ne vous blame tous les deux d'en etre venus à de telles extremités pour **des choses que** (hors 5 ou 6 Mathématiciens) **tout le monde regarde comme des Bagatelles** : encore ces Mathematiens ne laissent-ils pas de vous blamer aussi tous deux de diffamer ainsy les mathematiques par vos contestations et vos injures reciproques.

22 Quelle indignite à un frère !

« c'est un misanthrope général qui n'épargne pas même son frère, comme vous voyez par tout ce qu'il m'a fait, il crève de rage, de haine, d'envie et de jalousie contre moi, il me veut du mal à cause que vous me voulez du bien, il me persécuta dès le moment que vous m'avez fait l'honneur d'une pension, il croit que cela fait du tort à sa vaine réputation, ne pouvant souffrir que moi qui suis le cadet soit aussi bien estimé que lui qui est l'ainé, enfin ce serait avec le plus grand plaisir de me voir dans l'état le plus misérable et réduit à l'extrémité. Quelle indignité à un frère ! quel exécration orgueil ! »

Quelle indignite à un frère !

Jean Bernoulli à Guillaume de l'Hôpital (12 janvier 1695)

c'est un misanthrope general qui n'epargne pas même son frere, comme vous voyez par tout ce qu'il m'a fait, **il crève de rage, de haine, d'envie et de jalousie** contre moy, il m'en veut du mal à cause que vous m'en voulez du bien, il me persecuta dès le moment que vous m'avez fait l'honneur d'une pension, il croit que cela fait du tort à sa vaine reputation, ne pouvant souffrir que moy qui suis le cadet soit aussi bien estimé que luy qui est l'ainé, enfin ce seroit avec le plus grand plaisir de me voir dans l'état le plus miserable et reduit à l'extremité. **Quelle indignité à un frere ! quel execrable orgueil !**

23 des calomnies et faussetés epouvantables

« Vous ne sauriez croire combien ce frère qui n'est pas digne de porter le nom de frère me hait, combien il me persécute et tâche de m'abîmer, depuis que j'ai l'honneur d'être bien regardé auprès de vous ; il en a donné nouvellement un bel échantillon dans les actes du dernier décembre, où il me déchire misérablement et vomit contre moi des calomnies et faussetés épouvantables, et même tout ce qui y paraît être de plus doux et à mon avantage, est rempli de poison caché ; »

Reconnaissons-le, Jacques Bernoulli n'était pas en reste ; de manière beaucoup moins violente certes, mais plus sournoise. Il provoque son petit frère publiquement en proposant des défis qui lui donnent l'occasion de rappeler que c'est à lui qu'il doit sa formation mathématique.

des calomnies et faussetés epouvantables

Jean Bernoulli à Guillaume de l'Hôpital (21 avril 1696)

Vous ne sauriés croire combien ce frere qui n'est pas digne de porter le nom de frere me hait, combien il me persecute et tache de m'abimer, depuis que j'ay l'honneur d'être bien regardé auprès de vous ; il en a donné nouvellement un bel echantillon dans les actes du dernier decembre, où il me déchire miserablement et **vomit contre moy des calomnies et faussetés epouvantables**, et meme tout ce qui y paroit être de plus doux et à mon avantage, est rempli de poison caché ;

24 nous leur avons donné les premières ouvertures

« Lorsque je proposai, dans les journaux de Leipzig, à mon frère quelques problèmes de géométrie, ce fut principalement dans la vue et dans l'espérance qu'il nous en donnerait un jour la solution. Car outre que je considérais, que nous pouvons avoir bonne part à la gloire de ceux qui se rendent habiles dans une science dont il n'y a pas longtemps que nous leur avons donné les premières ouvertures ; j'avais encore des raisons particulières pour souhaiter qu'il pût réussir, et gagner le petit prix qui y a été joint par un de mes amis. »

Puis il fait semblant de se désoler des erreurs qu'il trouve ou qu'il imagine.

nous leur avons donné les premières ouvertures

Jacques Bernoulli (2 décembre 1697)

Lorsque je proposai, dans les journaux de Leipzig, à mon Frère quelques Problèmes de Géométrie, ce fut principalement dans la vue, & dans l'espérance qu'il nous en donneroit un jour la solution. Car outre que je considérois, que nous pouvons avoir bonne part à la gloire de ceux qui se rendent habiles dans une Science, dont il n'y a pas long-temps que nous leur avons donné les premières ouvertures ; j'avois encore des raisons particulières pour souhaiter qu'il pût réussir, & gagner le petit prix qui y a été joint par un de mes amis. Ce que je dis, Monsieur,

25 en raisonnant faussement sur une hypothèse fausse

« en raisonnant faussement sur une hypothèse fausse, il se peut faire quelquefois, qu'on arrive à une conclusion vraie ; une fausseté, pour ainsi dire, corrigeant l'autre. C'est justement ce que je crois être arrivé à mon frère, qui selon toutes les apparences, s'est d'abord jeté dans un principe faux, d'où par le moyen d'un sophisme, il a tiré une solution, qui par un bonheur extraordinaire, ne laisse pas d'être en partie véritable. »

La rivalité et la jalousie réciproque duraient semble-t-il depuis le succès de Jean Bernoulli sur le problème de la chaînette, en 1690. Dès l'année suivante, le ton sur lequel il s'adressait à son frère devenait particulièrement agressif.

en raisonnant faussement sur une hypothèse fausse

Jacques Bernoulli (2 décembre 1697)

appelle *ad absurdum* ;) mais qu'en raisonnant faussement sur une hypothèse fautive, il se peut faire quelquefois, qu'on arrive à une conclusion vraie ; une fausseté, pour ainsi dire, corrigeant l'autre. C'est justement ce que je crois être arrivé à mon Frère, qui, selon toutes les apparences, s'est d'abord jeté dans un principe faux, d'où par le moyen d'un Sophisme, il a tiré une solution, qui par un bonheur extraordinaire, ne laisse pas d'être en partie véritable. Quoique je ne parle que par conjectures, [il seroit à

26 me croyez Vous aveugle ?

« C'est vous qui voulez vous moquer du monde, me croyez vous aveugle ? si j'avais les Actes je vous montrerais le passage ; serait-il possible que je pusse avoir depuis plusieurs années cette rangée exprimant la quadrature des sections coniques dans la mémoire, si vous ne l'aviez que nouvellement inventée ? Et de plus, ce qui découvre votre *plagiat*... »

etc., etc.

me croyez Vous aveugle ?

Jean à Jacques Bernoulli (17 juin 1691)

C'est Vous qui voulez vous moquer du monde, me croyez Vous aveugle ? si j'avois les Actes ie vous montreray le passage ; seroit-il possible que ie peüsse avoir depuis plusieurs années cette rangée exprimant la quadrature des sections coniques dans la memoire, si vous ne l'aviez que nouvellement inventée ? Et de plus, ce qui decouvre votre *plagium*...

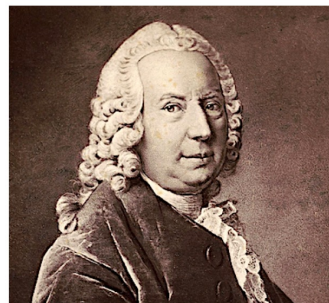
27 Daniel Bernoulli (1700–1782)

J'ai beau faire tout mon possible pour ne pas tomber dans le jugement et l'anachronisme, je n'arriverai pas à rester neutre en vous parlant du comportement de Jean Bernoulli vis-à-vis de son fils Daniel.

Daniel s'est montré assez tôt le digne héritier de la tradition mathématique familiale, égalant presque son ami Leonhard Euler. Forcément, il a fini par se retrouver en concurrence avec son père. Le clash s'est produit en 1734, quand l'Académie des sciences de Paris a décidé de partager son premier prix entre deux mémoires ; l'un de Daniel, l'autre de Jean.

Au lieu de s'en réjouir et de se montrer très fier, Jean a laissé éclater sa jalousie, et a expulsé son fils de chez lui.

Daniel Bernoulli (1700–1782)

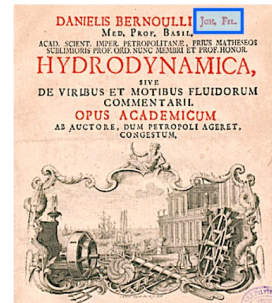


28 Hydrodynamica (1738)

Pourtant, quand Daniel publie son œuvre majeure sur la dynamique des fluides en 1738, il se présente comme le fils de Jean, vous le voyez dans l'encadré bleu. Espérait-il renouer le contact ? Peine perdue.

Hydrodynamica (1738)

Daniel Bernoulli (1700–1782)



29 Opera Omnia, Tomus Quartus (1742)

Dans ses œuvres complètes, quatre ans plus tard Jean publie un chapitre intitulé Hydraulica.

Opera Omnia, Tomus Quartus (1742)

Jean Bernoulli (1667–1748)



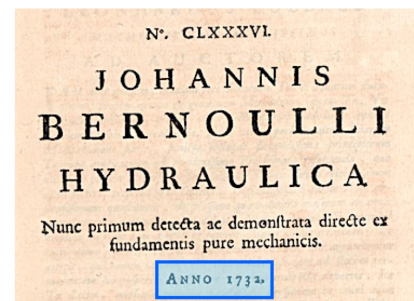
30 Hydraulica

Vous voyez la date : année 1732, soit deux ans avant que son fils n'ait écrit son Hydrodynamica. Ce n'était qu'un mensonge pour imposer sa priorité. Jean Bernoulli a tout simplement plagié son propre fils. Il n'a réussi qu'à se décrédibiliser.

Maintenant voici, de la main même de Jean Bernoulli, un passage où il se revendique comme auteur de l'Analyse des infiniment petits.

Hydraulica

Jean Bernoulli (1667–1748)



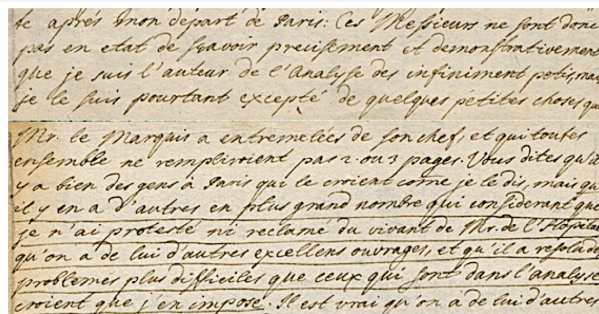
31 je suis l'auteur de l'Analyse des Infiniment Petits

« Ces messieurs ne sont donc pas en état de savoir précisément et démonstrativement que je suis l'auteur de l'Analyse des infiniment petits, mais je le suis pourtant, excepté de quelques petites choses que M. le Marquis a entremêlées de son chef et qui toutes ensemble ne rempliraient pas 2 ou 3 pages. Vous dites qu'il y a bien des gens à Paris qui le croient comme je le dis, mais qu'il y en a d'autres en plus grand nombre qui considérant que je n'ai protesté ni réclamé du vivant de Monsieur de l'Hôpital, qu'on a de lui d'autres excellents ouvrages, et qu'il a résolu des problèmes plus difficiles que ceux qui sont dans l'Analyse croient que j'en impose. »

On a retrouvé les notes du cours de calcul différentiel que Bernoulli a rédigées en latin et données au Marquis de l'Hôpital en 1692 : il y en a 30 pages, contre plus de deux cents pour l'Analyse des infiniment petits : « quelques petites choses qui ne rempliraient pas 2 ou 3 pages » ... vraiment ?

je suis l'auteur de l'Analyse des Infiniment Petits

Jean Bernoulli à Pierre Rémond de Montmort (21 mai 1718)



32 références

Et maintenant voici un nouveau conte de Perrault : « Le petit Chaperon Rouge »,... avec Jean Bernoulli dans le rôle du grand méchant loup. Euuhh... Qui voulez-vous pour la mère-grand et sa petite-fille ?

références

- R. E. Bradley, S. J. Pettrilli, C. E. Sandifer (2015) *L'Hôpital's Analyse des Infiniment Petits*, Basel : Birkhäuser
- J. Borowczyk (2009) Doit-on réhabiliter l'identité numérique du marquis de l'Hôpital? *APMEP PLOT*, 26, 24–28
- J. Peiffer (2006) Jacob Bernoulli, maître et rival de son frère Johann, *Journal Électronique d'Histoire des Probabilités et de la Statistique*, 2(1), 1–28
- G. Sierksma, W. Sierksma (1999) The great leap to the infinitely small. Johann Bernoulli mathematician and philosopher, *Annals of Science*, 56, 433–449
- M. B. W. Tent (2009) Leonhard Euler and the Bernoullis; *Mathematicians from Basel*, Natick : Peters
- C. Truesdell (1958) The new Bernoulli edition, *Isis*, 49(1), 54–62