

VIRUS

N°18

5 F

0,80 €



ENS X



Ce n'est qu'un au revoir...

On n'aime pas parler des choses qui fâchent. Nombreux sont donc mes camarades qui, l'année dernière, n'osaient même plus me demander des nouvelles du Virus en cours, tant la situation était affligeante. Oh, je ne doute pas que certains des briscards du lycée ricanaient, blasés qu'ils sont par les jérémiades chroniques des rédac'chef du "tous-les-quand-c'est-prêt" local. Il faut bien pourtant que je livre quelques explications à un lectorat avide de sensationnel morbide ; que les fétides charognards tapis dans vos rangs ne se réjouissent pas trop vite : Virus n'est pas mort !

Certes, il s'en est fallu de peu que l'irréparable ne se produise. Examinons donc les tristes circonstances qui présidèrent à la décadence de votre journal préféré, à commencer par votre humble servante. Je tiens au féminin, car ils sont bien peu, ceux qui ont eu le courage d'applaudir quand mon prédécesseur se vantait de m'avoir désignée, et j'espère que le fait se reproduira. Mais, foin du militantisme, venons-en au vif du sujet : était-il si judicieux, je vous le demande, de bombarder rédac'chef, contre sa volonté, une complète ignare en matière d'informatique ? Car c'est encore et toujours là que le bas blesse. En effet, s'il est relativement aisé, en s'investissant un peu, de recruter de nouveaux rédacteurs et de coordonner leur travail (encore que...), il est en revanche difficile, pour ne pas dire impossible au profane de faire de même avec les informaticiens chargés de la mise en page, surtout s'ils ont l'habitude de se créper les couettes pour d'obscures histoires de colonnes. Bref (sic), tout ça pour dire que de dignités froissées en épanchements de rage stériles, ce Virus numéro 18, pourtant prêt par ailleurs, est resté dans les choux...

Mais un doux rayon de soleil est venu, à la rentrée, chatouiller les membres de la rédaction, puisque, une fois n'est pas coutume, mon successeur est volontaire, compétent et enthousiaste (pour combien de temps ? Nul ne le sait...). J'ai donc au moins la satisfaction de laisser Virus entre de bonnes mains, qui sauront, j'en suis sûre, mener à bien le mouvement de renouveau que nous avons tenté de lui imprimer l'année précédente, et lui assurer ainsi un avenir serein...

Bonne lecture à tous, et que la puissance d'IDiHoT-le-Magnanime et d'Otto son prophète vous protège.

Electre

Fondateur : Jean-Jacques Parmentier (X)

Rédacteur en chef : Bernardo Resende (MPSI 1)

Rédacteurs : Stéphane Dodeller (MP*2) ; Louphet Eimer (TS2) ; David Madore (Ulm) ;
Mathieu Perona (HK-BL) ; Marie-Cécile Puissochet (HK2) ; Anne-Solène Rolland (HK2) ;
François Vignon (Ulm)

Dessinateurs : Camille Quenut (MPSI 1) ; Salomé Francpourmoi (ECS 1)

Remerciements : Madame Legrouyer (CPE) ; Alexandre Bouffier (PC*2) ; service de reprographie du Lycée ;
les acheteurs (vous, quoi !)

* Ce numéro de Virus a été tiré à 600 exemplaires *

<http://www.sergi5.com/llg>

Mét : virus@sergi5.com

Les recettes de la vente de Virus sont entièrement reversées au Foyer Socio-Educatif du lycée

Sommaire

VIRUS NUMÉRO 18

- 1 *Couverture* : Le Parasite s'éveille : il arrive...
 2 *Les adieux du rédac-chef* : explications et autres précisions.
 3 *Sommaire. Edito.* Cf. remarque.
 4-5 *Courrier des Lecteurs* : Pour une fois, ce n'est pas notre faute.

LE LYCÉE

- 6-15 *Dossier spécial bizuth* : Où "Bienvenue en enfer" prend tout son sens.
 16-17 *Vie du lycée* : Potins et autres inutilités.

SCIENCES

- 18-24 *Plat Net* : Encore un grand mystère dévoilé par EVT : la Toile.
 26-29 *La Relativité* : Découvrez que la réalité n'est pas ce qu'on croit.
 30-31 *N'importe quoi* : Le non-sens a-t-il un sens ?

ESSAIS / LITTÉRATURE

- 25 *Un peu de porno* : Interdit aux moins de 18 ans.
 32-33 *Tancredi le mal nommé* : J'ai comme une sensation de malaise, là ...
 33 *Poèmes* : un peu de légèreté dans un monde de berutes (excusez-nous pour la coquille) ...

POST - CONCOURS

- 34-36 *Désagrégation* : Il n'y a pas que des bonnes choses après l'intégration ...

COLUMN-FILLING

- 36 *Remerciements* : Le premier article interactif de votre journal.

DIVERTISSEMENTS

- 37 *Mangaka, mangakoi ?* : La BD à la belge, c'est dépassé ...
 38-39 *Delirium Magistri* : Personne n'est parfait. Nous, par exemple, nous aimons cafter ...

Edito

On l'a cru mort et enterré. On a parlé de catastrophe, par rapport à l'unique parution de l'année dernière. On s'est moqué de l'incompétence des rédacteurs. On s'imaginait déjà un lycée sans journal, et on préparait un discours de convenance pour les funérailles officielles de Virus.

Quelle naïveté.

Il faut être aveugle pour ne pas voir l'importance qu'a pris ce petit virion. Bible de la ghiande, manuel à l'usage des futurs 5/2, il a contribué à l'atténuation de l'Esprit Khonkhours par l'élimination *a priori* de nombre de candidats sérieux à l'intégration. Délateur préféré des délires de nos profs, il les oblige à travailler leur élocution, et du même coup à recentrer leurs efforts sur de l'inessentiel. L'Oisiveté lui doit beaucoup, ainsi que la Fédération Française de Tarot.

Mais ce n'est pas tout. Ce Virus est immunisé contre les antidotes Fôq'jintégrone, Démearendrax et autres Bourrhinoïnes : il véhicule parmi ses toxines un Savoir, aussi menu soit-il. Ceux-là mêmes qui devraient tenter d'éradiquer ce fléau n'ont qu'une envie, y goûter pour y succomber. Car là est toute sa force, tout son mystère : alors même qu'il revendique sa proche parenté avec de si horribles entités qu'Ebola ou HIV, tous guettent son arrivée, se l'arrachent et s'en infectent avec joie.

Il faut se rendre à l'évidence : Virus est d'ores et déjà en symbiose avec le lieu qui l'a vu naître ; l'éliminer entraînerait la décrépitude de tout l'organisme, de tout le lycée. Planté au coeur même de LLG, il survit aux dépens de ses forces vitales, drainant toute énergie bourrine, toute pugnacité, et traînant dans la boue de la minoration quiconque a le malheur de l'approcher. Toi, qui le tiens dans tes mains, regarde-le, et frémis devant tant de pouvoir. Tu es déjà condamné, car le poison et ton sang ne font plus qu'un ; bientôt tu seras pris de spasmes, qui se mueront en un rire convulsif qui ira *crescendo* à chaque page, jusqu'à la fin, jusqu'au Délire. Peut-être alors, par un miracle inattendu, l'éblouissante lumière du grand IDiHoT te sauvera de l'abîme de la Sécheresse ; mais pourquoi s'occuperait-il d'un cas aussi minable que le tien ? Tu seras vite réduit à tes Facultés les plus basiques, et tu te soumettras alors à la domination absolue du Parasite. La fuite est inutile, le combat vain - et toutes ses victimes te le diront.

Ce Virus est immortel.

Randebor, propagateur de la contagion

Courrier des lecteurs

Ou comment participer à Virus sans (trop) se mouiller...

Lettre 1 :

KI = Khuissage interdit

A toutes celles que l'envie de s'inscrire au Khleub Info prendrait, découvrez dans ces modestes lignes les risques que vous prenez et laissez-moi vous guider dans le récit d'une histoire banale, dont je suis moi-même le sujet.

Tout commença le jour où, joyeuse et souriante, je me dirigeai vers le bureau de ma nouvelle CPE, exploitant par là-même tous les nouveaux avantages que le passage dans la caste suprême des PTBD me procurait. Nom, prénom, classe (remarquez bien qu'aucun avertissement ne me fut alors donné) et me voilà trotinant d'un pas léger et enthousiaste vers la salle convoitée.

Porte grande ouverte : "chouette je vais pas être toute seule". Ma joie ne fait qu'augmenter à la perception de rires et autres bruits (encore inexplicables) alors que l'être naïf que j'étais se trouvait devant la deuxième porte à franchir (Note : j'ai maintenant compris que cette double épreuve spécifique au KI laisse en fait une chance aux filles de faire demi-tour avant l'exécution).

Toute à ma bonne humeur, j'entre : "Bonj... euh... hum".

Pour les non-khleubiens, voici une description sommaire : 4 ordinateurs au volume à fond (auxquels s'ajoutent les sons de la salle piano voisine), 20 taupins surexcités, des bouts d'ordinateur qu milieu des canettes de Coca, des papiers et des mégots, la foire en général.

Mais revenons à l'âme égarée que j'étais : chacun me jette un regard, auquel je réponds par un sourire lui-même sans réponse. J'ose (inconscience !) avancer d'un ou deux mètres dans la direction Nord-Nord-Est, m'approchant ainsi de cette foule accueillante. "Tiens, une fille !" Zut, repérée... Me tournant doucement vers la voix chaleureuse, celle-ci ajoute : "Et t'es inscrite ?" Feignant la bonne humeur, je réponds d'une manière simple et élégante :

"- Oui

- Y'a des filles au KI, maintenant !

- ..."

Après avoir regardé les écrans d'un œil imitant l'intérêt, je constate que je peux toujours attendre pour avoir un ordinateur. C'est bon, je reviendrai un autre jour quand il y aura personne (remarquez encore une fois la naïveté de mes pensées).

Après cette première tentative peu fructueuse, je rencontrai ma chère CPE :

"- Alors, ils vous ont bien accueillie ? Ca s'est pas trop mal passé ?

- [Parce que vous le saviez ?] Ben...

- Ils m'ont promis de changer leurs attitudes avec les filles.

- [Promis, vraiment ?] Il est vrai qu'il y a peu de filles...

- Ces dernier jours beaucoup se sont inscrites.

- [Ssspoir !] Ah..."

Passons sous silence la deuxième tentative : la recherche de la clé fut éprouvante et n'aboutit à rien.

J'avoue cependant que ma troisième tentative fut relativement réussie : je ne commis pas l'erreur de dire bonjour, ni de sourire et un galant damoiseau (cf stüss) non-inscrit et dénoncé en tant que tel pour ses congénères (= stüss !) me laissa sa place. Scrutée par mes très chers voisins, je ne me risquai donc à aucune manœuvre peu maîtrisée et sortis ainsi une minute plus tard, la tête haute.

Je désirerais finir ce récit par un message de remerciement et d'encouragement aux deux ou trois taupins qui m'ont adressé la parole voire même parlé. D'autre part si de charmants khleubiens se sentent diffamés par ces dires, qu'ils m'excusent, c'est que je ne les connais pas encore. Ssspoir...

Fille

Réponse :

Je crois qu'il y a un malentendu. Qui a dit que les filles pouvaient prétendre à des réactions de gentlemen de la part des membres du KI ? Il s'agit d'un refuge, d'un havre de paix où les mâles peuvent se reposer d'une journée de galanterie et de bonnes manières grâce aux déflagrations intergalactiques de Starcraft (ou les éclaboussures hémoglobiques de Quake, c'est selon). Comme tu l'as très bien remarqué, se faire invisible et prendre sur soi est encore le meilleur moyen de se servir du Khleub, quand on est ... différente ... sexuellement parlant. En outre, tous les faits évoqués sont bien évidemment faux : un procès par contumace à l'encontre de toutes les filles du lycée a eu lieu, et le Haut Conseil du KI a d'ores et déjà donné son verdict : "en tant que mesure de représailles, l'intégralité de l'ensemble de toutes les personnes partageant un sexe ou plus avec une quelconque des accusées, s'il lui arrive de se prendre un ballon dans la cour au niveau de la tête, ou une insulte dans la figure au niveau du K.I., en provenance d'un individu ayant un ensemble vide de sexes communs avec a victime, n'aura eu que ce qu'elle aura mérité, et n'avait de toute façon rien à faire là."

Note sur une réalité tangible

Contrairement à ce qu'une légende, heureusement en voie de disparition, pousse certains à croire, je tiens à rappeler que la rédaction de Virus n'est pas encore totalement coupée de la réalité, et qu'il existe encore deux portails interdimensionnels entre votre plan d'existence et le nôtre.

Le premier est le fameux casier P, rendez-vous légendaire entre "ceux qui ont des idées et qui écrivent", "et ceux qui n'ont pas d'idées et qui leur piquent leurs idées aux autres". Son mode d'emploi est évident : glissez votre idée (ou votre lettre) dans une enveloppe, puis faites semblant que vous êtes amoureux d'un interne (qui s'appelle, par exemple, Parmentier), et déposez votre missive, telle une passionnée déclaration d'amour, dans le vieux meuble en bois devant l'entrée (là où il y a marqué "A", "B", "C", ...), là où il y a marqué "P".

Le second, destiné à ceux qui préfèrent les externes, ou ceux qui ont déjà une relation avec leur bouquin de Maths, est le casier Virus. Cherchez pour cela le meuble en plastique pas si vieux que ça à gauche en entrant, avec tout plein de tiroirs. Si sur l'un d'entre eux, il y a marqué "Virus", vous êtes sur la bonne voie. Désactivez alors le système d'alarme et mettez-y votre lettre dans les cinq secondes (ce serait bête de déclencher une catastrophe nucléaire en plein Paris), en faisant attention aux vapeurs toxiques.

Tout ça pour dire : les casiers Virus existent, vous savez désormais où ils sont, et vous pouvez y mettre ce que vous voulez ! Alors n'hésitez pas...

Petite remarque en passant : évitez les colis piégés (nous saurons vous retrouver et nous venger convenablement) et les lettres d'amour (pour cela, un pigeon-voyageur serait certainement plus efficace).

Lettre 2 :

Difficile à croire ...

Programme chargé pour ces quatre taupins ce samedi 2 octobre. Prévoyant une sortie en boîte pour l'anniversaire d'un ami, ils trouvèrent insolite l'idée de louer un cheval à ce vieux canadien propriétaire d'un petit commerce ambulante : Chevaux d'Hier et d'Aujourd'hui (sans oublier que la pluie battante qui sévissait alors sur Paris rendait bien pénible leur cheminement vers le R.U., étape préalable à une soirée bien réussie). Sitôt dit, sitôt fait, les voilà tous quatre chevauchant la vieille Marguerite.

Leur première erreur fut de la laisser seule devant le R.U., probablement mal attachée. A leur sortie, plus de Marguerite nulle part. Mais la chance leur sourit de nouveau une heure plus tard, quand une bonne âme ayant recueillie la pauvre jument égarée, ayant bien sûr trouvé le numéro de téléphone de l'un d'eux dans la poche droite de la selle, les appela pour qu'ils viennent la

chercher.

Hélas ! Dans le cours de la soirée, elle se distingua de nouveau. Prise soudain d'encoprésie (NdIR : ce qui veut dire incontinence fécale) et fortement perturbée par des tribulations plutôt inhabituelles, elle salit copieusement le trottoir et faillit provoquer un accident non loin d'ici, devant le collège de France. Bilan pour les quatre taupins : un PV saïé (747 francs, heureusement en partie payé grâce à l'aide de camarades compatissants) et Marguerite emmenée à la SPA, où elle fut récupérée par son propriétaire, Dieu soit loué, dès le lendemain.

J'ai cru nécessaire de mettre tout le lycée au courant de cet événement tout à fait inhabituel, de sorte que dans l'avenir, d'autres taupins puissent éviter de tels ennuis. C'est pourquoi je vous dis : ne louez jamais un cheval pour aller au R.U. !

Réponse :

Un instant ! Avant d'exprimer notre avis sur la question, j'aimerais attirer l'attention de notre littéraire lecteur (NdR : Khontradiction ! il faut écrire "lectrice" ; or, nouvelle khontradiction : il faut supprimer "littéraire". Merci) sur quelques erreurs de forme. Tout d'abord, je doute fort que "taupins" soit le terme exact pour désigner quatre individus capables de louer un cheval en plein Paris (sous la pluie, en plus) : je pencherais plutôt vers "bizuths" - et j'exclus *a priori* "ptbd's", car leur volume cérébral ne leur permettrait pas d'aligner plus de cinq lignes sans s'auto-provoquer une implosion crânienne. En outre, il est de notoriété publique que l'amende pour "salissage de la voie publique à l'aide d'appareils équidiformes" ne s'élève qu'à 589 francs : y aurait-il eu usage de faux dans le but de racketter de pauvres "camarades compatissants" ?

Mais tout cela n'est qu'accessoire, par rapport à la gravité de l'évènement décrit dans cette poignante lettre. Toute la rédaction a été émue par les mésaventures qui ont eu lieu ce jour-là, et profite d'ailleurs de ces lignes pour faire part de leurs compatissantes condoléances aux familles des concernés. Nous souhaitons en effet que tous les proches de Marguerite l'aident à surmonter le traumatisme provoqué par les délires de quatre dérangés mentaux, avec qui elle a dû passer une journée entière, rendez-vous compte ! Et que dire de ce vieux canadien, notre compagnon depuis l'enfance, découvrant que sa grande amie avait été emmenée de force à la SPA, après avoir été rendue responsable d'un forfait qui, de toute évidence, n'a pu être commis que par l'un des quatre malfrats ! Sans parler de l'errance de la pauvre Marguerite, égarée dans les rues de Paris : qui sait quels psychopathes ont pu abuser d'elle pendant ce temps !

C'est pourquoi je vous dis (et ce avec le soutien de toute une rédaction) : si vous êtes un cheval, ne vous faites jamais louer par une bande de fous furieux prétendant vouloir votre compagnie pour aller au R.U. ! Et si vous en possédez un, et que vous êtes canadien et vieux, ne venez pas le vendre ici : vous risquez de le retrouver en piteux état ...

Bienvenue, Bizuth...

Alors comme ça, t'as eu une mention très bien au bac ! Alors comme ça, tu majorais tout le monde l'année dernière ! Alors comme ça t'es venu à Louis Le Grand ! Et bien si c'est comme ça, tu t'appelles maintenant Bizuth et tu vas bientôt découvrir que tu ne connaissais rien... Evidemment, tout ceci concerne principalement les internes débarquant en sup, mais vous aussi les externes, vous aussi les PTBD (tu te reconnaitras bien assez tôt) vous avez à apprendre où vous êtes tombés. Et où vous êtes tombés, déjà c'est Paris. Donc ... bienvenu à Paris !

O toi, ami provincial, Diogène vicinal, pâtre cantonal, paysan du Népal ! Toi qui te demandes aujourd'hui quand de Nespouilly-sur-Yvette tu reverras enfin Marcel et sa buvette ! Reprends-toi ! Paris t'entoure, Paris te guette, Paris te traque et puis te happe... Mais je suis là pour t'aider à marquer ton territoire dans l'hostile capitale, et faire fi joyeusement des pièges qu'elle t'installe...

Avant tout, attention, habitué de l'odeur du crottin et d'un fond d'air bien frais. Car à Paris, l'air est un poison qui tue lentement, ici ce sont les ramoneurs et les fumeurs de joints qui ont les poumons les plus saints. Ah bon, tu ne te sens pas une âme de ramoneur ? Alors ne t'en fais pas, tu apprendras bien vite ma vieille méthode artisanale pour protéger tout le circuit bronchial...

Mais surtout, ne te laisse pas berner comme tous ces inconscients qui, bêtement et croyant bien faire, joggent, cyclent et rollerent, enfin sportent, dans les rues de notre vile ville. Les malheureux inhalent à des débits surcritiques des substances méta-mendéléievienne qui feraient pâlir les fesses d'un chimpanzé ! De toute façon, l'atmosphère parisienne est tellement chargée de ces affreusetés que l'on nomme euphémistiquement et pour faire politiquement correct "impuretés" que le poids de la colonne d'air qui vous surplombe -c'est le mot !- rend toute activité physique difficilement envisageable sans cocaïne ni solutricine.

Mais le Parisien, dieu d'ingéniosité, a su s'adapter, ou plutôt transformer son environnement pour survivre tant bien que mal dans cette atmosphère hostile : c'est lui qui eut l'idée de semer çà et là, au hasard des trottoirs, ces abris anti-aériens qu'il appela cinémas. Aujourd'hui, après une courte mais tumultueuse évolution, ces salles

forment un réseau arachnéen dont la petite mouche de campagne que tu es ne s'extirpera jamais...

Ils t'attireront tels des sirènes, avec leurs affiches alléchantes, poétiques et/ou pornographiques, puis t'avaleront comme ces trous noirs, toi, ton amie et ton après-midi... Camarade de Poitiers, et toi de Perpignan, laisse toi donc happer par ces spectacles charmants !.. Ca

te changera de tes corbeaux ! (Moi ? non, j'ai rien contr' les pequ'nots ?!) Profite bien d'un ciné quotidien, car le dernier sport qui te sera donné de pratiquer ici sera la pénible extension post-générique de fin qui t'extirpera à grand'peine de ton profond fauteuil...

Mais ce n'est pas tout, pauvre explorateur affolé !.. La capitale n'a pas fini de te révéler ses secrets, ses crocs-en-jambes et ses coups de Jarnac ! Mesquine, bête et méchante, elle s'amusera de toi comme un aigle de sa proie : prends garde à toi, fan des bars tard le soir... car après douze bières tes paupières sont de pierre, mais le chauffeur de car veut r'gagner son plumard... Attention collision ! Ne t'éloigne pas trop, amateur de Macdos, car après

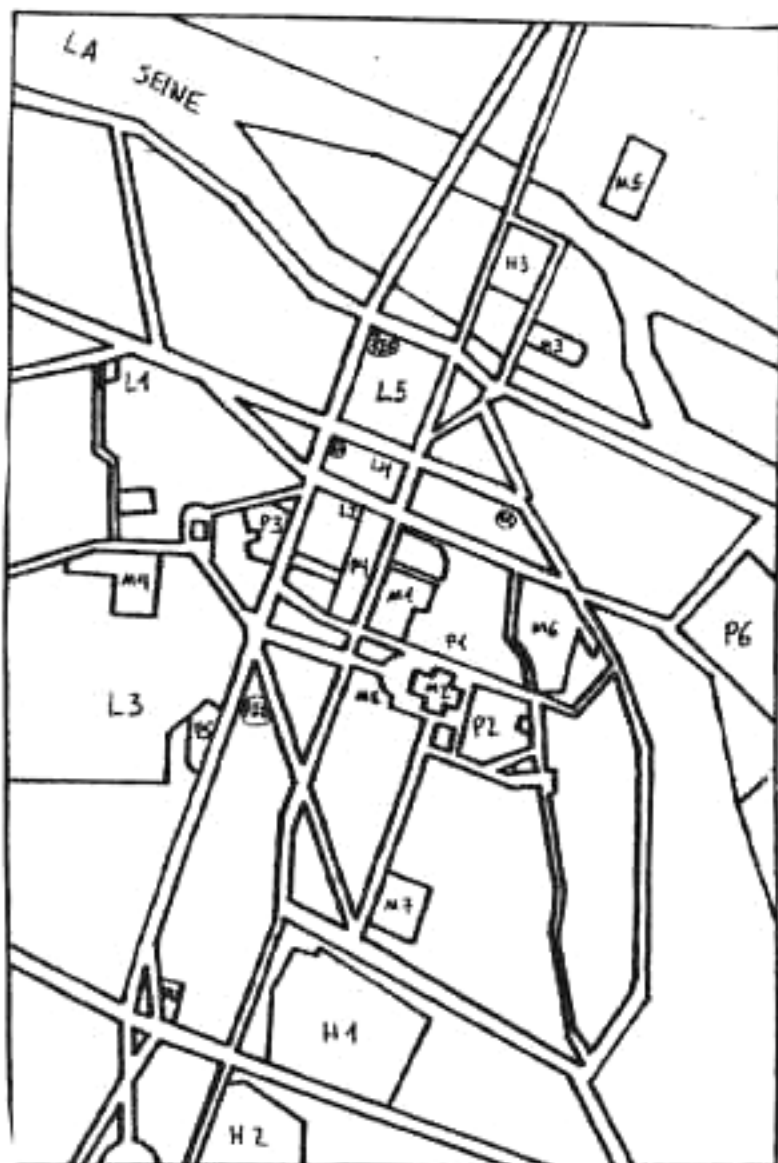
Châtelet c'est très mal fréquenté ! Promeneur solitaire, souviens toi bien de ça : aux gens patibulaires tu ne parleras pas... Y'en a des tas comme ça ! Paris, c'est tout un poème. Que dis-je ! Un recueil entier de poésies tardues ! une ville à interdire aux moins de dix-huit ans ! Une colonie de fourmis rouges, un nid de guêpes fascistes, une guangue post apocalyptique, la capitale du Monde, Big Apple puissance quatre, une discontinuité d'énergie potentielle, un désastre de l'évolution, the place not to be, une merveille du monde à dimension fractale, une rafale de mitraille à balles au curare, un esprit malin, le tout en un et tout pour toi !!! mon pövre...

Notre ENS...

Notre ENS, qui est rue d'Ulm,
Que ton nom soit sanctifié,
Que ton règne vienne,
Que ta volonté soit d'intégrer,
En Khâgne comme en Taupe,
Donne-nous aujourd'hui,
Notre khôlleur de ce jour,
Pardonne-nous notre glande,
Comme nous pardonnons aussi,
A ceux qui nous ont fait glander,
Et ne nous soumet pas à la
compactification,
Mais délivre-nous des PALs.
Car c'est à toi qu'appartiennent
Le Règne, la Puissance et la
Gloire,
Pour les siècles des siècles,

Le bon plan

Avant toute chose, petit Bizuth, tu dois apprendre à connaître ton quartier...



Loisirs

- L1 : Quartier de l'Odéon**
Cinémas, restos, théâtre et compagnie.
- L2 : Rue Champollion**
Cinéma.
- L3 : Jardin du Luxembourg**
Le bon plan : course à pied, bronzette, bassin (oups) ...
- L4 : FNAC Micro**
Ceci n'est pas une pub, mais un message interne du KL.
- L5 : Quartier de la Huchette**
Echappez à la cantine avec classe.

Monuments

- M1 : LLG, siège de la rédaction de Virus**
Centre de l'univers.
- M2 : Panthéon**
Admirez votre future demeure ...
- M3 : Notre-Dame**
Faites-y vos prières avant les PALs.
- M4 : Palais du Luxembourg (Sénat)**
Peut-être voudrez-vous vous faire élire ...
- M5 : Hôtel de Ville**
... mais pas ici, vous risqueriez gros !
- M6 : Ancienne Ecole Polytechnique**
Admirons cet ancien temple du savoir ...
- M7 : Ecole Normale Supérieure (rue d'Ulm)**
Arrêtez de rêver ...
- M8 : Mairie du Vème arrondissement**
Pour affaires administratives pressantes.

Pougne

- P1 : Bibliothèque Sainte-Geneviève**
Tanière des bourrins invétérés.
- P2 : Lycée Henry IV**
Bôf. Même pas peur.
- P3 : Lycée Saint-Louis**
Au moins lui, il est de la famille ...
- P4 : Sorbonne**
Trop vieille, je préfère les jeunes.
- P5 : Mines**
La Troisième Voie (et Centrale alors ?).
- P6 : Jussieu**
Ta quatrième année te plaira, tu verras ...

Hôpitaux

Pour vous soigner en cas de gros bobo. N'oubliez pas l'infirmerie (cf article de Brutus) !

- H1 : Val de Grâce**
- H2 : Cochin**
- H3 : Hôtel-Dieu**

Autres

On vous a glissé quelques emplacements de Métro, RER, voire RU... Maintenant, bonne promenade !

Le Polit Bureau

Maintenant que tu as su entrer dans l'auguste bâtisse, petit Bizuth, tu dois apprendre le régime qui sévit ici. Pour cela il te faut connaître les tenants du pouvoir. Mais sache aussi que, tout puissants qu'ils sont, ils n'ont pu déjouer nos espions qui ont récupéré ces quelques informations sur eux.

Nom : Vallat

Prénom : Joël

Grade : Proviseur

Observations importantes : Ancien Proviseur du Lycée Kléber, il dirige le lycée depuis le début de l'année scolaire 97/98. Chef suprême de l'organisation LLG ; son P.C. se situe au deuxième étage, dans l'aile du lycée donnant sur la cour Molière (où se trouve le réfectoire). Les élèves lambda n'ont en général pas affaire à lui, sauf en début d'année en hypotaupe (MPSI et PCSI) pour le discours de bienvenue, et en terminale pour les passages en Sup. On le voit sinon apparaître lors de toutes les cérémonies liées à la vie du lycée, dans la limite de sa disponibilité.

Nom : Secrétariat

Emplacement : Deuxième étage. Prendre à gauche dans le hall puis gravir encore un étage grâce à l'escalier à votre droite.

Activité : Elle va des bourses du second cycle aux inscriptions en cumulatif, elle comprend aussi diverses formalités administratives, mais qui varient trop pour qu'il soit possible d'en tenir une liste exacte.

Remarque : Pour tromper les élèves, les horaires de ce service sont situés pendant les heures de cours; à vous de prendre les décisions qui s'imposent si vous voulez vous y rendre. (Secrétariat : lun mar jeu ven 9h/12h mar jeu 14h/17h sam 9h/11h30)

Nom : Conseil des délégués

Emplacement : Salle de conférence (dans la cour VH, au fond à droite)

Activité : Purement consultatif

Remarques : C'est en fait une réunion de tous les délégués de classes (et de l'internat), où certains points sont parfois abordés (le plus souvent informatifs). Il se réunit une fois en début d'année pour élire des représentants au CA (Conseil d'Administration), sinon il ne se réunit que sur convocation du proviseur.

Nom : Epstein

Prénom : Anne

Grade : Proviseur adjoint

Observations importantes : Nous bénéficions cette année d'une nouvelle proviseur adjoint. Ancienne professeur en classes et prépas commerciales puis littéraires, elle a d'abord occupé le poste de proviseur sur Paris puis est partie en Allemagne en tant que proviseur du lycée français de Bonn. S'il est encore trop tôt pour pouvoir lui en remettre tous les honneurs, dès l'année prochaine, les secondes lui devront leur entrée au lycée Louis Le Grand, et le reste des élèves leur emploi du temps, tâche beaucoup plus ardue qu'il peut sembler au premier abord. Son quartier général se situe au second étage, à côté du secrétariat. Vous aurez normalement rarement affaire à elle, mais sachez qu'elle un point d'honneur à garder son bureau ouvert à tous ceux qui ressentiraient le besoin de lui parler.

Nom : Intendance

Emplacement : Deuxième étage. Dans le couloir qui se trouve face au secrétariat.

Activité : ce service s'occupe des bourses du secondaire, et des règlements de la cantine et de l'internat.

Remarque : pour les horaires, voir Secrétariat.

Nom : BDE (Bureau Des Elèves)

Emplacement : Salle télé (passerelle donnant sur la cour d'honneur) tous les jeudis de 12h à 14h.

Activités : Organe de réflexion, de proposition et de critique, il crée un lien entre les élèves et le CA.

Remarques : Il est composé des délégués volontaires ; n'hésitez pas à venir le voir si vous avez un quelconque projet ou une demande à faire. Le BDE est là pour faire en sorte que les élèves soient vraiment représentés au CA par l'intermédiaire des deux élus présents.

Mais pour toi, ceux qui t'importeront le plus, car ce sont ceux à qui tu auras le plus souvent affaire sont les CPE (Conseillers Principaux d'Education). Petit Bizuth, tu devras apprendre à les connaître.

Nom : Kormann
Prénom : Monsieur
Grade : CPE

Observations importantes : En charge des Secondes et des Premières. Il est responsable de la Chorale du Lycée et il n'est pas impossible qu'il tente de vous enrôler. Son Bureau se trouve en cour VH (salle 007 au fond). Néanmoins, si vous souhaitez le trouver, rendez vous à la chapelle où il passe le plus clair de son temps...

Nom : Duclos
Prénom : Daniel
Grade : CPE

Observations importantes : Il s'occupe des 1^{er}L, TL, TS7, HK et Kh. Il patronne aussi le khleub théâtre. Son bureau en VH 007, tout de suite à droite. Toutefois, on peut le rencontrer partout, y compris dans les endroits les plus incongrus et aux heures les plus inédites... Profondément HUMAIN (et débordé), il possède un talisman magique : le téléphone (en fait, il en possède plusieurs dont toujours un sur lui ; ce peut être une arme redoutable).



Nom : Le Grouyer
Prénom : Françoise
Grade : CPE

Observations importantes : Les Terminales et les Maths Sup sont de son ressort, ainsi que toutes les activités du foyer socioculturel. Son P.C. est adjacent à celui de son collègue monsieur Le Nistour (la dernière porte avant la fin du couloir). Interlocuteur obligé pour quiconque s'occupera d'activités du foyer, à l'exception de la chorale (M. Kormann, cour Victor Hugo) et du théâtre (M. Duclos, cour Victor Hugo).

Nom : Le Nistour
Prénom : -inconnu-
Grade : CPE

Observations importantes : Regroupe les classes à concours (Spé et HEC) sous son autorité ; son champ d'activité s'étend également à l'attribution des salles et des horaires de khôlles. Son P.C. se situe au premier étage (accès par l'escalier de gauche du hall), dans le couloir couvert qui permet d'accéder à la cour d'honneur, on peut l'y trouver très souvent.

Le Foyer

Rassure-toi, petit Bizuth, même au sein du temple de la pougne, il existe un bastion d'irréductibles ghlandeurs qui entretiennent le mythe selon lequel il n'y aurait pas que les maths dans la vie... Les khleubs sont ouverts, à quelques rares exceptions près, à tous les élèves, et l'inscription est, depuis cette année, GRATUITE. Il ne tient qu'à toi, Bizuth ou non, de créer de nouveaux clubs ou de sortir de l'ombre des activités en perte de vitesse, comme les échecs ou le film du vendredi soir. Il suffit pour cela d'avoir un minimum de sens des responsabilités et un peu de temps à consacrer aux activités extrascolaires. Tout projet sérieux sera accueilli à bras ouverts par Mme Legrouyer.

PC2

Khleub Info - Internet

KI pour les intimes. Peut-être le plus connu des khleubs, surtout parmi les taupins, il propose de nombreuses activités sous l'œil bienveillant du président des présidents, Sami Ben Hatit, MP*2. Grâce à lui, les élèves peuvent, dès la terminale, s'initier à la programmation (notamment en assembleur), rédiger les fiches TIPE, surfer sur Internet moyennant le paiement de la communication, et de temps en temps, lorsqu'ils y sont obligés par quelques fanatiques, utiliser des logiciels comme Quake ou Starcraft en réseau. Il est ouvert 24 heures sur 24 : attention à ne pas abuser du traitement de texte !

Khleub BD

Il est ouvert tous les jours de midi à quatorze heures, dans la salle télé (bien au chaud quand il fait si froid dehors...) Grâce au dévouement de ses responsables, Manuel Yguel, Axel Letouzé et Elise Mallison en MP5 ainsi que Clément Sauvin, MP*2, les adhérents peuvent lire et emprunter les illustrés appartenant au khleub (un nouveau stock vient d'arriver) et aux autres adhérents. Mais comment faire pour devenir adhérent de ce club merveilleux ? Il suffit de fréquenter le lycée, d'aimer ghlander, et de venir s'inscrire auprès des responsables. Bonne lecture !

Khleub Piano

Situé entre le Khleub Info et la cafétéria, il dispose depuis l'an dernier d'un nouveau piano qui permet aux joueurs de tous niveaux d'exprimer leurs talents. L'une des principales utilités du khleub est d'améliorer l'ordinaire culturel de ces pauvres fêrus d'ordinateur de la salle juste à côté. Un piano est également disponible à la chapelle, les joueurs étant toutefois priés de laisser intactes toutes les touches...

Khleub Photo

Il permet, depuis la rentrée 1997, aux photographes amateurs de développer eux mêmes leurs photos (la chambre noire se situe dans le coin de la cour VH entre la salle des HEC et le khleub info). Habib Babadji (TL) et Daniel Lombard (TS5) président le khleub, apprennent aux novices les rudiments de la photo, et organisent à la fin de l'année une exposition dans le hall du lycée. Celle de l'an dernier a été largement appréciée et récompensée.

Khleub Ghlande

La 5/2 est votre objectif ? Vous visez la section I de FENS ? Alors ce khleub, l'un des plus anciens du lycée et le seul ouvert aussi souvent que le KI, est fait pour vous. Attention tout de même : de grands maîtres se sont imposés dans cet art et il sera dur pour vous de les égaler. Si le défi vous tente, il suffit d'aller à l'internat et de demander à tous les autochtones que vous rencontrez s'ils veulent aller au bar. Le premier qui accepte est membre actif du khleub ghlande.

Khuiss Khleub

Probablement aussi indispensable que le KI, ce khleub existe pour tous les frustrés qui ne supportent plus d'entendre leur voisin(e) khuisser à longueur de journée pendant qu'ils bloquent sur leur DM... A noter: une nouvelle section est ouverte pour les filles et se réunit quotidiennement chez PC2. (NDR : tu l'as appelée "Sssspoir" ?)

Vidéotheque

La vidéotheque du lycée propose à tous deux séances de cinéma chaque lundi à 18h00 et 20h00. Elles ont lieu dans la salle de conférence (cour VH au fond à droite). Les films projetés sont assez divers (voir l'article sur la vidéotheque), couvrent une période allant des années 20 jusqu'aux années 90 et sont de grands classiques ou des chefs-d'œuvre méconnus. Le choix des films et la réalisation des affiches sont réalisées par les volontaires qui sont priés de contacter Mr Goldsztejn, professeur des PCSII, ou Isabelle Loc, PCSII également.

Khleub Arts Plastiques

Dans une salle enfin équipée (H 105, à côté de la salle télé) et ornée des réalisations des années précédentes, comme "la Justice" d'Antoine Poulain, deux "cours" ont lieu. Pour la pratique, Antoine Poulain et Sophie Volker guident les intéressés en peinture, sculpture, dessin, moulage, ... L'aspect théorique est assuré par Gwen Connan, MI, qui dispense des cours d'histoire de l'art le jeudi à 20 heures.

Khleub Roller

Léonard Tran, MP5, accueille les internes le mardi et le jeudi soir en cour Molière pour leur faire partager sa passion de la glisse sur le macadam (Remarque : les débutants sont priés d'avoir des rollers).

Association Sportive

Vous me direz qu'une AS à LLG, ça vous fait bien rire, petits imbéciles sectaires enfermés dans votre amorphisme scientifisant. Soit, mais vous n'imaginez pas toutes les activités offertes (athlétisme, volley, basket, tennis de table, musculation, relaxation, pétanque, course d'escargots, ski nautique, ...) dans un encadrement qui se veut minimal. Il suffit de s'inscrire pour avoir accès aux gymnases, à la salle de muscu ou encore à la piscine d'Henri IV, et éventuellement défendre nos couleurs dans des compétitions inter-lycées. Pour tout renseignement, adressez-vous aux profs de sport, au local de l'AS, les mardi, jeudi et vendredi de 16h à 18h, le vendredi de 12h à 14h et le samedi de 11h à 12h.

Orchestre et Chorale

Quel que soit l'instrument que vous pratiquez, Mr Achache, le chef d'orchestre, sera ravi de vous accueillir et de vous intégrer au sein d'un ensemble de très bons instrumentistes dont l'objectif est le concert annuel du lycée, qui a traditionnellement lieu dans les amphithéâtres prestigieux de la Sorbonne. La renommée de ce concert a désormais franchi les portes du lycée, et c'est devant un très large public que se produisent les talentueux musiciens. Si votre seul instrument est votre voix, la chorale est faite pour vous. Elle se réunit, comme l'orchestre, une fois par semaine dans la chapelle et participe au concert de fin d'année. Si vous êtes intéressés, contactez Mr Kormann, CPE.

Khleub Théâtre

Sous ce nom peut-être un peu barbare se cachent plusieurs troupes qui vous offriront à la fin de l'année des spectacles de qualité (NDLR : Ssspoir). A des pièces comme Antigone d'Anouilh (l'an dernier) succéderont notamment "Dans l'ombre" (pièce écrite par un Magnoludovicien), "La sonate des spectres", et d'autres encore. Les secondes se distinguent chaque année puisqu'ils forment traditionnellement leur propre troupe. Une nouveauté cette année : le Khleub impro, destiné à tous ceux qui veulent se lancer sur les planches. Les théâtres pourront se renseigner auprès de Mr Duclos, CPE des Khâgnes.

Salle Télé / Baby - Foot

Vu son succès, il doit être inutile de la présenter. La télé permet de se tenir au courant des activités du monde extérieur (eh oui, il y a une vie hors du lycée !), pendant que les amateurs de (mini) ballon rond peuvent comparer leurs performances aux vétérans de MP5 sur le plus beau baby-foot du monde. A NOTER : il est interdit de fumer ou de manger dans la salle et les responsables ont pour obligation de faire respecter ces restrictions.

Virus

A ton avis ? C'est ce que tu es en train de lire. Bernardo Resende, HX1, notre glorieux rédacteur en chef, que son chemin soit parsemé de pétales de roses, accepte toutes les bonnes volontés (il a même osé publier mes articles...).

Lexique Sacré

Attends encore, petit bizuth : avant de te lancer corps et âme sur le chemin qui te mènera, peut-être un jour, aux portes de l'Unique et Légendaire Manoir, tu dois apprendre le très saint dialecte

- 1/2 (VU)** : Autre nom du bizuth pour les révoltés.
- 3/2 (VU)** : Phase intermédiaire entre le bizuth et le 5/2. Certains arrivent à échapper à leur destin en intégrant avant d'arriver à l'état de non retour (cf 5/2). Autrement, l'intégrale de x entre 1 et 2 (1ère et 2ème année).
- 5/2 (VU)** : 3 ans à LLG, voire 6 s'il y est depuis la seconde, cas pourtant pas si pathologique que ça, mais pour lequel on ne peut plus rien. Autrement intégrale de x entre 2 et 3.
- 7/2 (VU)** : Cas cette fois pathologique, mais qui n'arrive plus que chez les littéraires (on dit alors bikharré) et chez les gorilles.
- @nonyme (NTM)** : Responsable de tout ce qui est incompréhensible dans Virus (enfin, là on y va un peu fort, il n'est tout de même pas tout Virus en entier).
- Astuce (BERU)** : Mega solution de l'espace que si t'as pas Dja VU, tu peux pas trouver.
- Bassin (TAUPE)** : très vieux dialecte, n'est plus autorisé à avoir un sens aujourd'hui (cf dououche).
- Bert (AAA)** : Juste avant le mot censuré.
- [Censuré] (VU (un peu trop))** : Brigade Energique de Répression Universitaire. Personnage de San Antonio. Cf Obélix. Vous apprendrez à le respecter. He'll be back.
- Berv (AAA)** : Juste après le mot censuré.
- Bestiâââ (CCCP)** : Moi !
- Bizuth (VU)** : Cf Khrâss. Accessoirement toi.
- Bizuthnours (VU)** : Bizuth lèche-bottes ; c'est un bon Bizuth.
- BKE (VU)** : Bourreau des khôlles. Tu crois que tu viens d'avoir le khôlleur le plus sanguinaire ? Attends la semaine prochaine.
- Bourre (CCCP)** : Quart d'heure de sport quotidien au lycée; le 1er arrivé de ta classe marque 10 pts. Attention la lutte est rude.
- Bourrin (VU)** : Bête de travail. Lumbroso, Leichtnam, Grécias, rien ne résiste. Lobotomie conseillée si le bourrin veut devenir sociable.
- Bourriner (VU)** : Travailler à ne pas s'arrêter pour pisser (trop loin, on utilise les lavabos).
- Cantine (VU)** : Lieu convivial, où l'on peut s'asseoir, parler, plaisanter, se retrouver ou se bombarder de divers objets, encore que cette activité soit un peu plus réprimandée. Peu usité : lieu où l'on mange.
- Carlos (NTM)** : Dictateur sanguinaire qui régna sur Virus et servit d'exemple à la dictature bicéphale qui lui succéda.
- Casier P (VU)** : Moyen de communication universel, quelque peu désuet de nos jours. Pour être au top de la technologie moderne, choisissez le Casier Virus, le vrai !
- Cauchy (NTM)** : L'ami des tout petits.
- Concours (VU)** : Tout ça pour ça. On en a jusqu'aux alentours du 20 juillet.
- Dja Fait (BERU)** : Règle de base de la pougne, cf Dja VU.
- Dja VU (BERU)** : Credo du bourrin, cf Dja Fait.
- Dououche (TAUPE)** : Majoration ? Anniversaire ? Prise de tête ? Vous n'aviez pas à demander votre douche, elle vous était offerte. Aujourd'hui on préfère rester sale.
- DM (VU)** : (Devoir à la Maison) Petite variante du DS où les excuses du type : pas assez de temps, voisin bruyant, mal réveillé ce jour là... ne tiennent plus.
- DS (VU)** : (Devoir Surveillé) Début de Suicide, ou comment savoir dès octobre que vous allez vous vautrer en avril.
- DUS (TAUPE)** : Dessin industriel autrefois. "Sciences de l'ingénieur" ou "sciences industrielles" dorénavant. Cf SI.
- Electre (NTM)** : Plante très utile à la rédaction. A permis pendant deux ans de respecter les quotas de fille(s), littéraire(s) et PTBD(s). On lui devait bien le poste de rédac-chef ! Dommage qu'elle n'ait pas su en profiter...

Catégories :
 Vocabulaire Usuel (VU)
 Cri de Coeur Carrément Pratique (CCCP)
 Bruit Emis Religieusement à l'Unisson (BERU)
 Astuce des Auteurs Apeurés (AAA)
 Nom Très à la Mode (NTM)
 Traditions et Autres Usages d'un Passé Eteint (TAUPE)

- ENSI (VU)** : Ecoles polytechniques (remarquez le petit 'p' et le 's' à la fin). Peut-être vous vanterez-vous un jour d'avoir intégré une "ENS section I".
- Espion (BERU)** : Intrus. Irruption fréquente en plein milieu des cours.
- EVT 1729 (NTM)** : Esprit vivant rue d'Ulm qui, occasionnellement se penche sur notre pauvre sort pour nous insuffler un peu de connaissance. A des drôles de goûts animaliers.
- FSE (VU)** : Foyer-Socio-Educatif. Un peu de drague et la trésorière accepte tous vos caprices. Tiens... bonjour Madame Legrouyer... (Aie !)
- Gruge (BERU)** : Le gars, là-bas, il est passé devant tout le monde, mais tu l'as vu. Délation ? Connais pas.
- HEC (VU)** : Epicier !
- HIV (VU)** : Prononcer [Ashkhâtr] Cf Khrâss.
- Hors-Programme (VU)** : Credo de tout prof de science (je dis science pour englober tout sauf la SI). Ce que vous n'avez pas le droit d'utiliser aux khônkhours (sauf à Ulm), mais pourtant ce que vous avez vu toute l'année. On peut désormais abréger HP sans trop de confusion (quoique ...).
- HP (VU)** : Arme préféré des bourrailleurs des années 70. Aujourd'hui assez kitsch. Préparerait un retour en force : à confirmer.
- Huns (TAUPE)** : Ancienne et extrémiste tribu d'une quarantaine d'individus regroupés autour d'un noyau dur d'adeptes de la Farce. Pendant deux ans, ils ont sévi dans le Lycée mais personne ne s'en est rendu compte. Aujourd'hui, ils sont internés dans des institutions X, Y ou Z, mais le danger persiste...
- Hydrolyse (TAUPE)** : Utilisation savante de l'espace sous les portes contre les bizuths récalcitrants. Basé sur le fait que l'eau mouille. Aujourd'hui, épreuve uniquement théorique.
- Hyoscyamine (VU)** : Alcaloïde des solanées, isomère lévogyre de l'atropine. On le donne pour l'orthographe.
- IdiHoT (VU)** : Invincible Dieu de Hommes et des Taupes. OTTO est son prophète. Tu lui dois respect et vénération.
- Jessica (NTM)** : Magnifique plante verte, mais malheureusement carnivore. Quand elle ne déconcentrait pas les mâles de la rédaction, elle soutenait Electre pour les quotas. Semble nous avoir abandonnés.
- Keskidi (BERU)** : Quand t'as pas compris skidi.
- Keskifé (BERU)** : Go to keskidi, replace "di" by "fè", return to keskifé.
- Kharré (VU)** : 3/2 lorsqu'on ne sait pas ce qu'est une intégrale.
- Khûbe (VU)** : Mais aux littéraires, tout de même, on peut excuser cette ignorance.
- (Hypo)Khâgne (VU)** : Réserve de filles de bahut. Attention prise de tête. Visite guidée : s'adresser à la rédaction (20F).
- Khleubinfo (VU)** : Touche pas à mon ordi.. Toute l'activité intellectuelle du lycée transite par ici. Voyez-y un rapport de cause à effet si vous voulez, mais il est interdit aux protoPTBD (secondes et premières). Connue aussi sous le nom KI.
- Khôlle (VU)** : Entraînement oral. Très très dur.
- Khôlleur (VU)** : Mercenaire de Gengis Khan sans occupation depuis.
- Khôlloscope (VU)** : Comme disent si élégamment les anglais "program of torture" (si c'est pas un beau journal, qui parle anglais comme ça !!)
- Khrâss (CCCP)** : Attention c'est de l'art et du cochon ! Rouler le "R" qui doit racler le fond de la gorge. Eructer un "A" très grave, les poumons servant de caisse de résonance. Laisser trainer le "S" sur le bout de la langue. Parfait. Maintenant vous savez ce que cela veut dire.
- Khuiss (BERU)** : Fiffille ! Fond dans la bouche, pas dans la main. Rem : les 5/2 ont un droit de khuissage sur les bizuthes.
- Khôntradiction (CCCP)** : Ultime jouissance d'un prof de maths en fin de démo. Quand on l'entend tout est fini : la démonstration et votre sursis. Accessoirement, cela peut aider le taupin lors de raisonnements subtils. Exemple : si je torche aux khônkhours, alors je suis major à l'X, khôntradiction.
- Lambdamu (TAUPE)** : Machine à faire des couvertures géniales, mais malheureusement enrayé depuis qu'il traîne dans les eaux troubles d'une certaine rue.
- L.L.G. (VU)** : Bestiââl. 2 ou 3 ans de travaux forcés. Un régale. C'est "La Loi du Genre".
- Major (BERU)** : SSSStress...
- Mathématiques (VU)** : Filtre universel.
- Math Sup (VU)** : Mathernelle Supérieure.
- Math Spé (VU)** : Mathématiques Spéciales. No comment.
- "Maman !" (CCCP)** : Parfois, vers 2 heures du matin, on entend ce hurlement strident percer le silence reposant de la rue St Jacques. Ne pas s'inquiéter, cela ne dure que quelques années, et puis, on s'habitue.
- Minor (VU)** : T'as tellement rien fait que même les nuls ils t'ont battu.
- Ni dieu ni maître ! (CCCP)** : Signe postcurseur d'un ras le bol général.
- Obélix (NTM)** : "Non, je ne suis pas gros !" Fidèle compagnon d'aventure de Legrouyix la CPE.

Otto (NTM) : Grand prophète du dieu IDiHoT.

PAL (VU) : "Composition" abrégé en "compo". Au singulier on obtient "compal". Au fil du temps et de l'évolution des ratons laveurs, la première syllabe a disparu. Ex : "Demain j'ai compo de chimie", se dit "Je vais me faire porter Pal".

Pôôôse (BERU) : Signe précurseur d'un ras le bol général.

Père MARTIN (TAUPE) : Ex et premier rédac-chef de VIRUS (une relique). Les voies du grand IDiHoT sont impénétrables.

Petit Salé aux Lentilles (TAUPE) : Obélix est tombé dedans quand il était petit. Les effets sont permanents chez lui. C'est aussi une spécialité locale traditionnelle, et donc en voie de disparition. Souvent abrégé PSAL.

Pchss Pchss (BERU) : Intervention pertinente d'un taupin qui fait avancer le schmilblick.

Physique (VU) : Filtre un peu moins universel.

Pougner (VU) : C'est plus que bosser mais moins que bourriner. Là on prend le temps de pisser par la fenêtre, c'est plus marrant.

Programme (VU) : Élément de comparaison pour les professeurs : si un point est au programme, alors c'est un point facile qui ne nécessite pas de démonstration (ni qu'on en parle d'ailleurs).

Putain, 2 ans ! (CCCP) : Non bizuth, 3 ans !

P.T.B.D. (VU) : Passe Ton Bac D'abord ! Ante-sous-
proto-khrâss qui attendent leur mutation en bizuth.

Pypôe (VU) : Coup de bluff. "Vous avez de belles jambes Mme l'examinatrice".

Quart d'heure (VU) : Toujours en trop entre 11h45 et midi.

Ramis-Deschamp (VU) : Un bébé pourrait le comprendre.

Rédac-chef (VU) : Elève en charge de Virus. Poste très médiatique et agréable tant que l'on n'approche pas de la sortie d'un Virus.

Rédacteurs (VU) : Souffre-douleurs du rédac-chef.

Réveil matin (BERU) : Sans commentaire.

R.U.(VU) : Restaurant Universitaire. Tous les dimanches pour les chanceux qui restent à l'internat. De quoi nous réconcilier avec la cantine.

San-Antonio (VU) : série de romans policiers de qualité (variable et discutable), mais dont il serait inutile de connaître les noms des personnages principaux, sachant qu'il est très rare que quelqu'un porte le même nom qu'un personnage de roman.

Sèche (BERU) : Tu mouilles tellement, qu'tu t'es noyé(e) dans ta chambre.

Sexe (VU) : Chimère.

SI (VU) : Science Infuse. Discipline fondamentale indispensable au bon surchargement de l'option info.

J.Sorel (NTM) : Jeune homme d'origine suisse. Il a participé activement à l'élaboration de la dictature bicéphale.

Ssssanction (BERU) : Faute irréparable que le prof ne devrait pas laisser passer. Un peu de discipline, m'enfin !

Sssspoir (BERU) : Imaginer un missile sol-air émettant un sifflement aigu (Ssss) avant de s'écraser lourdement sur le sol après avoir raté sa cible (Poooir).

Ssstûce (BERU) : cf astûce, mais en général appliqué au prof (grâce au lemme prof⇒Dja VU).

St Louis (VU) : cf Khrâss.

Stress (BERU) : Tu as fait une erreur de l'espace et tout le monde le sait; un peu d'adrénaline pour que tu moites.

Taupin (VU) : Petit animal malingre mais non mignon lorsqu'il enlève ses lunettes.

Taupine (VU) : Preuve qu'on n'épargnera décidément rien aux taupins.

Ta mère (VU) : Elle intègre Ulm en 1/2 !

TI92 (VU) : Arme fatale 1, 2, 3, 4 et même pourquoi pas 5. A une jolie petite soeur.

Torché (CCCP) : T'as mis trois heures pour faire l'exo, mais les autres n'ont pas besoin de le savoir...

Torcher (VU) : Verbe ambivalent que tout taupin utilise à la sortie d'un DS, aussi bien lorsqu'il a torché que lorsqu'il s'est fait torcher.

Trivial (CCCP) : Démonstration en prépas. (aussi : aisé, évident, immédiat, clair...)

Trombinoscope (VU) : Toute ta classe sur une feuille. Wouaou, c'est génial ! Connaître par coeur tout les élèves (ainsi que leur configuration électronique).

Ulm (VU) : Il existerait au fin fond de notre bel établissement un porte spatio-temporelle qui y mènerait, mais rien n'a jamais été vraiment clarifié quant à cette cité mystérieuse (existe-t-elle vraiment ?)

Valium (VU) : Ami du taupin avec son camarade Tranxène.

VIRUS (NTM) : Très contagieux et sans remède. Le premier journal qui tue. Ce Virus est immortel.

Wapiti (VU) : Animal qui voit piti. Aucun rapport avec LLG.

X (VU) : 24ème lettre de l'alphabet.

Y'stir (BERU) : Quand le monsieur, y s'en va...

Z (VU) : Délégué de classe.

Zaza (NTM) : Taupe modèle. Symbole éternel de notre condition.

La Vidéothèque

Les deux séances du lundi soir semblent déjà faire partie des nombreuses possibilités dont dispose le taupin de base pour échapper à la monomanie mathématique. Ce serait donc un crime que de ne pas glisser dans ce journal d'utilité reconnue publique un programme (je sais bien qu'il est affiché partout ! il n'empêche !). Remercions au passage celui sans qui tout cela n'eût été qu'une page blanche : M.

Goldsztejn, chef spirituel, confesseur et prêcheur de la bonne parole chez les PCSI 1.

Horaires : 18h et 20h environ

Lieu : Salle de Conférences (pile en face de la cafétéria, de l'autre côté de la cour)

Le 15/11 : **L'Impossible Monsieur Bébé**

Durée : 102 mn Année : 1938

Réalisateur : Howard Hawks

Interprètes : Cary Grant, Katharine Hepburn...

Un brillant paléontologiste voit tout son travail de reconstitution d'un fossile remis en cause par sa rencontre avec une riche et extravagante héritière. L'intrusion d'un léopard apprivoisé et d'un léopard échappé d'un zoo ne font qu'accentuer quiproquos et confusion... Chef d'œuvre de la " comédie sophistiquée" américaine, tendant ici au burlesque.

Le 22/11 : **Los Olvidados**

Durée : 89 mn Année : 1950

Réalisateur : Luis Buñuel

Dans les faubourgs de Mexico, la vie d'une bande de jeunes délinquants plus ou moins abandonnés, Buñuel décrit l'envers de la civilisation et de la société policée, une jungle cruelle qui n'offre aucune issue. Prix de la Meilleure Réalisation, prix de la Critique internationale, Cannes 1951.

Le 29/11 : **Full Metal Jacket**

Durée : 118 mn Année : 1987

Réalisateur : Stanley Kubrick

De jeunes recrues suivent un entraînement intensif chez les Marines, avant d'être envoyés au combat au Viêt-nam. Mais faut-il le présenter ? C'est un Kubrick !

Le 06/12 : **Drôle de Drame**

Durée : 105 mn Année : 1937

Réalisateur : Marcel Carné

Interprètes : Michel Simon, Louis Jouvet, Jean-Louis Barrault...

Scénario : Jacques Prévert

L'action se déroule à Londres en 1900 autour d'un vieux professeur qui écrit des romans policiers sous un pseudonyme, son cousin évêque qui est parti en croisade contre de tels écrits et un assassin de bouchers... Tout dégénère très vite dans la folie générale. Ce film est considéré comme un des sommets du cinéma français des années 30.

Le 13/12 : **Le Limier**

Durée : 138 mn Année : 1972

Réalisateur : Joseph Mankiewicz

Interprètes : Laurence Olivier et Michael Caine

Un maître du roman à énigme, reçoit dans sa maison l'amant de sa femme. Apparemment résigné à son infortune, il propose à son rival de simuler le vol des bijoux de sa femme afin de toucher l'assurance. Mais ce jeu réservera, à chacun, bien des surprises. C'est le dernier film de Mankiewicz : l'intrigue est d'une rigueur mathématique, fondée sur une succession de rebondissements, de ripostes, d'humiliations et de coups fourrés.

Le 10/01 : **Monsieur Smith au Sénat**

Durée : 125 mn Année : 1939

Réalisateur : Frank Capra

Interprètes : Jean Arthur et James Stewart

Un jeune sénateur idéaliste est pris en main dès son arrivée au Sénat par des politiciens corrompus, entraîné dans leurs manœuvres il décide de dénoncer leurs méfaits au Sénat au cours d'un marathon oratoire.

D'allègres vacances

Le lycée a parfois tendance à monopoliser nos pensées ...

Le Père Goriot

Si j'use un peu d'encre, c'est pour dénoncer certains professeurs qui s'incrument dans nos pensées au-delà du lycée, embrigadé que nous sommes par ces zigotos zélés, de manière peu ou prou stylée.

Autrement dit, ils s'enchaînent aux veules héros que nous sommes, avec leurs démos rassurantes pour nos cerveaux ramollis et bloqués. Dans cette optique, comme mon tracas perd en intérêt faute d'exemple, leur attirail de maux n'a cessé de me persécuter, quand je logeais en pleine nature, exilé loin de la civilisation.

Au milieu des champs, près de ma demeure, un cheval et des ânes plus quelques taureaux (que je surnommais avec humour "lions de campagne") mangeaient les pommes les plus mûres, et dans les arbres, bécasses et merles piaillaient.

Au bord du lac, les oliviers jetaient une fente ombragée sur le sol, emprunt d'odeurs de menthe insoupçonnées, même si la boue s'y était infiltrée. Marchant beaucoup, je me retrouvai par erreur sur la terre d'un paysan qui me chassa et en voyant mon sourire me tint à peu près ce langage : "si tu rigoles, j'taille net ton avant-bras et j' récupère ta montre-bracelet, p'tit gars !" Sur ce, je me suis taillé, bolide véritable à travers les champs, si froussard que j'étais. D'ailleurs, le car donnait le signal du retour à la civilisation.

Mais... je m'arrête car vous vous dites sans doute qu'aucun professeur (thème que le début de cet article privilégia) n'est là. Oh ! Vraiment ?

L'infirmerie vue de l'intérieur

Notre collaborateur Brutus vous dévoile les réalités de cette institution qui reste mystérieuse pour la plupart des élèves.

Brutus

Nos lecteurs les plus attentifs auront remarqué les effets secondaires indésirables provoqués par la pratique du bras de fer (Voir messages, Virus n°16. Si, par un invraisemblable hasard, vous ne possédez plus ce numéro, monsieur E.Picier, chambre Z999 se fera un plaisir de vous le procurer pour la modique somme de 50 francs - 7,62 euro) C'est à la pratique de ce sport si délicat et raffiné que je dus un séjour de plus d'un mois à l'infirmerie, dans l'une de ses chambres tous comforts. Je tiens à remercier toutes les personnes qui font de cet endroit un lieu agréable et accueillant : les infirmières, mesdames Cherbit et Taton, bien entendu, ainsi que l'assistante sociale et le personnel de service qui savent prendre soin des convalescents.

Les infirmières, intéressées par le bien-être des élèves, se battent, non seulement pour offrir les meilleures conditions aux blessés et aux malades, mais également pour promouvoir des opérations de santé publique. Les blessés doivent à la ténacité des infirmières le prêt de clés d'ascenseur quand la montée des escaliers serait particulièrement pénible, ainsi que l'achat de matériel de stérilisation et d'une loupe éclairante, pour assurer sécurité et hygiène. C'est également en partie grâce à leur concours que l'opération "don du sang", organisée au lycée en février dernier, a été un succès, même si certains pensent que la participation est encore insuffisante. A cette occasion, madame Taton tient à remercier les 195 volontaires qui ont bien voulu offrir leur sang le ce jour-là.

L'infirmerie elle-même accueille toutes les personnes du lycée (particulièrement les internes, apparemment prédisposés aux coups reçus malencontreusement) à toute heure du jour et de la nuit (attention à ne pas en abuser cependant, même s'il y a toujours quelqu'un de garde, tout le monde a droit au sommeil). En plus de visiter la salle de soin, il est également possible de passer une heure, une journée, ou plus si affinités, dans une chambre (parfois un peu trop) calme, miraculeusement préservée des compactifications et autres hydrolyses en tous genres, et où il est impossible de toucher deux murs parallèles en étendant les bras.

Ces chambres sont situées à l'écart des parties les plus agitées du lycée, dans la cour des sports. Malgré la proximité du Khéub Info, et contre toute attente, il est possible d'y dormir sans partager les joies auditives que sont les détonations sauvages annonciatrices de sanglantes batailles au cours desquelles des créatures difformes poussent invariablement des cris d'agonie alors que leur chair part en charpie. Je faisais allusion, bien entendu, à Duke Nukem (resp Starcraft, resp Halfife, resp Carmageddon, resp Diablo, resp Quake...)

Il existe donc un îlot de calme dans la bâtisse magnoludovicienne (quelques grammes de finesse dans un monde de brutes, dirais-je, si je n'avais pas peur des mauvais jeux de mots) (NdR : et en effet, celui-là serait particulièrement mauvais) et les efforts de son personnel méritaient d'être signalés.

Psal maudit

Netchaïev

Un jour, à la cantine, après avoir posé ma carte sur mon plateau, puis ce dernier sur ma table, je retournais à l'endroit où l'on fournit cette nourriture si délicate et raffinée, pour porter le plateau d'un ami. Lorsque nous revînmes sur nos pas, la carte avait disparu. Ici commence une série de courts (mais réjouissants) épisodes où la perspicacité de l'intendance se trouve sans ménagement confrontée aux obscures forces du mal.

Quelques jours après cet incident, j'allai à l'intendance pour demander à tout hasard ce que l'on pouvait faire. Et là, à ma grande surprise, on me dit que la personne qui avait volé ma carte avait mangé trois fois (bien que j'eusse signalé par deux fois au surveillant le vol et donné mon nom). Apparemment, l'intendance n'avait guère eu connaissance de la situation. On me presse, on m'interroge, qui cela pourrait bien être ? Des soupçons, oui, des résultats, point (d'ailleurs une certitude sans preuve aucune n'est toujours qu'un soupçon). Et madame l'intendante prit la décision pour le moins discutable de stopper le crédit de la carte (en effet : c'était la seule façon de garder le contact avec le voleur et le coincer) et de me faire payer la nouvelle...

Ce deuxième épisode survint un peu plus tard. De nouveau de passage à l'intendance, on me dit que le voleur, n'ayant pu faire passer la carte, alla voir le surveillant et lui donna mon propre nom (plus bien entendu le numéro de la carte) et le surveillant le fit passer avec sa carte "passe-partout" !

Mais le plus surprenant arrive. A l'intendance, on avait l'air de trouver cela normal, mais par contre, avec un langage emprunt de sérieux et de justice, on me fit comprendre que si je connaissais le voleur, que je lui dise d'arrêter "parce que c'était vraiment pas marrant pour eux", etc..., laissant en fait sous-entendre (si on peut appeler cela "sous entendre" la finesse sous-jacente des paroles étant plus que peu discrète) que j'avais probablement (allez, ici on laisse une petite chance aux innocents) passé ma carte à un ami dans le but (évident) de flouer notre cantine (bien-aimée) ; ce qui d'ailleurs est une déduction fort logique puisque la personne connaissait mon nom, qui du reste se trouve derrière la carte.

Alors maintenant, malfrats de tous poils, dealers de bas quartiers, proxénètes louches, receleurs de fonds et mangeurs de pancakes, tenez-vous à carreau, l'intendance veille !

Dénonciation

Ne vous est-il jamais arrivé de devoir faire une déclaration à la Police ? Sachez que maîtriser ce genre de démarches administratives est un impératif dans notre société actuelle... Virus vous donne (comme d'habitude) la réplique !

La Rédaction

Je soussigné Virus, journal du lycée Louis-le-Grand demeurant au 123 rue Saint-Jacques déclare à toute fins utiles :

Quand il fait chaud, je dors la fenêtre ouverte -je souffre autrement d'atroces insomnies...

Aujourd'hui, un individu de stature moyenne, d'environ une vingtaine d'années, brun aux cheveux courts s'est présenté à ma fenêtre et a frappé successivement à celle-ci afin de me réveiller (en revanche, à peine j'arrive à m'endormir, j'ai un sommeil très profond).

L'individu en question me demandait de bien vouloir le laisser s'introduire par la fenêtre pour ensuite pouvoir ressortir par la porte principale ; demande à laquelle j'ai accédé avec bienveillance.

Je tiens cependant à souligner qu'il était 3h du matin, et que j'habite quand même au 6^e étage.

Le jeune homme, qui par ailleurs était tout en noir vêtu et portait une sacoche dans le dos, alléguait qu'il avait "coincé son cable dans une gouttière".

L'ayant reconduit jusqu'à l'ascenseur que je lui ai prié d'emprunter pour ne point importuner les voisins, l'individu aurait quitté le bâtiment aux alentours de 3h10.

A Paris le ...
VIRUS

A tous les lecteurs de Virus :

Ce petit espace était censé contenir un (joli) dessin, et à la place on a dû le remplir avec ce message à tous les lecteurs de Virus. C'est pourquoi nous insistons, encore une fois, pour que ceux qui ont un quelconque talent de dessinateur (ou dessinatrice !) viennent nous rejoindre. A moins que vous voudriez retrouver ce genre le message à chaque numéro ...

Plat Net

Cet article est dédié à la mémoire de Jonathan B. Postel, le Maître des Nombres de l'Internet, décédé le 16 octobre 1998.

EVT 1729

Avec cet article, et ces nouveaux personnages que sont Argos et la Chèvre (Amalthée bien entendu), j'entame une série consacrée à l'informatique (mais qui, j'espère, ne m'empêchera pas de continuer pendant le même temps à vous raconter les péripéties d'Achille et de la Tortue). Si j'en ressens la nécessité, c'est que je me rends compte à quel point certaines personnes, y compris des ingénieurs, peuvent avoir une idée vague ou même fautive du fonctionnement d'une technologie à présent indispensable. C'est ainsi qu'on utilise le mot "Internet" pour parler du World Wide Web, qu'on croit qu'une interface graphique et la gestion de la souris ont à voir avec un système d'exploitation, qu'on s'imagine qu'un PC doit utiliser Microsoft Windows ou vice versa, qu'on ignore ce que signifient "TCP/IP", "BSD", "BIND" ou "RFC", ou encore qu'on n'a jamais entendu parler de Ken Thompson, Richard Stallman, Vinton Cerf et Donald Knuth. Voici donc une modeste tentative pour réparer ces erreurs et combler ces lacunes. En commençant avec celles qui concernent le réseau Internet. A propos, n'hésitez pas à consulter le glossaire à la fin, il vous sera certainement très utile ...

Argos est assis devant un ordinateur, et visionne avec des yeux pleins d'envie un document de présentation de l'École Polytechnique. La Chèvre vient le rejoindre.

La Chèvre (ton naïf) : Mais c'est très joli ce que tu regardes là, Argos. Qu'est-ce que c'est ?

Argos (tout fier) : Ça s'appelle l'Internet.

La Chèvre (sur un ton de plus en plus naïf) : Vraiment ? Qu'est-ce que c'est Internet ? Et comment fais-tu pour voir des choses comme ça ?

Argos : Eh bien Internet c'est tout un tas de documents disséminés à travers le monde, et auxquels on peut accéder par un ordinateur relié à un modem, comme le mien, et grâce à un programme très compliqué appelé *Internet Explorer* que des gens très gentils me donnent gratuitement. Grâce à ça je peux me connecter au monde entier. Ici j'ai tapé *polytechnique.fr* pour accéder au site Internet de l'École Polytechnique. Mais si je clique avec la souris sur les mots soulignés en bleu et qu'on appelle les liens hypertexte, je peux accéder à

d'autres endroits. C'est ce qu'on appelle naviguer sur l'Internet, et on dit aussi "surfer".

La Chèvre (théâtrale) : Ààààhhhh... Que cela est beau !

Argos (douché) : Quand tu dis ça, ça veut dire que j'ai dit quelque chose de bête. Qu'est-ce qui ne va pas ?

La Chèvre (sévère) : C'est un peu comme si je t'avais demandé ce que c'est que l'imprimerie et que tu m'avais répondu que c'était des romans. Les romans font certes partie des livres imprimés, mais il y a beaucoup d'autre chose. Et si je te demande comment marche l'imprimerie, je ne te demande pas comment on fait pour lire un roman.

Argos (vexé) : Ah bon ? Alors explique moi ce que c'est que l'Internet.

La Chèvre : Ce sont des ordinateurs connectés ensemble. L'Internet, c'est quelque chose qui a commencé comme un méta-réseau, qui reliait ensemble différents réseaux ; maintenant, l'Internet est lui-même un réseau, et un réseau mondial.

Argos (hausse les épaules) : Oui, ça, j'aurais pu te le dire.

La Chèvre : Mais ce n'est pas tout. Ce qui est important, ce n'est pas seulement qu'il y a des ordinateurs reliés ensemble, mais aussi que ces ordinateurs sont capables d'utiliser ces connexions pour échanger des informations.

Argos : Tu ne crois pas que tu deviens un peu jésuite, là, Amalthée ? Ou bien ce que tu dis est tellement profond que je n'en vois pas le fond, ou bien c'est passablement évident...

La Chèvre (l'ignorant) : Internet, ce n'est pas juste un réseau, c'est aussi un certain nombre de conventions, que l'on appelle la suite de protocoles, qui précisent comment les ordinateurs doivent parler entre eux. Cette suite de protocoles est parfois appelée, de manière quelque peu abusive, "TCP/IP", du nom de deux des plus importants protocoles. Les protocoles sont organisés en quatre niveaux, ou couches. Chaque couche utilise la couche située immédiatement en-dessous, et offre un service à la couche immédiatement au-dessus.

Argos : Parce que tu crois que c'est plus clair maintenant ?

La Chèvre : Si ça ne l'est pas, ça le deviendra. La couche la plus basse est la "couche de liens". Au-dessus se trouve la "couche réseau". Puis, encore au-dessus, la "couche de transport". Enfin, la dernière couche s'appelle la "couche applicative".

Argos : Écoute, je ne comprends strictement rien à ce que tu racontes.

La Chèvre : Commençons par quelque chose de simple, alors. Chaque ordinateur relié à l'Internet, et il y en a des millions, est identifié par un numéro appelé numéro IP, un peu comme un numéro de téléphone. Un numéro IP se compose de quatre nombres, chacun entre 0 et 255, séparés par des points. Par exemple, le numéro IP de l'ordinateur auquel tu es connecté en ce moment est 129.104.34.2. Évidemment, tu n'as pas envie de retenir des choses comme ça, alors les ordinateurs ont aussi des noms, comme ici www.polytechnique.fr, mais ça, j'y viendrai plus tard. La vraie donnée fondamentale, c'est le numéro IP.

Argos : Et mon ordinateur à moi, il a aussi un numéro IP ?

La Chèvre : Bien entendu. Aucun ordinateur ne peut parler sur l'Internet s'il n'a pas un numéro IP. Quand tu fais une connexion par modem comme ici, ton numéro IP t'est attribué au moment de la connexion par ton "provider", et il pourra varier d'une connexion à l'autre. C'est ce qu'on appelle un numéro IP temporaire.

Argos : Et dans ta description de l'Internet en couches, où se situent les numéros IP ?

La Chèvre : C'est au niveau de la couche réseau. La couche réseau est habitée par un protocole appelé IP, ou "Internet Protocol". La fonction de la couche réseau est d'accepter des petites quantités de données, appelées datagrammes, que l'on compare souvent à des cartes postales, et de les envoyer d'un certain ordinateur vers un autre, éventuellement en passant par un certain nombre d'ordinateurs intermédiaires. Un datagramme IP comprend essentiellement un numéro IP d'origine, un numéro IP de destination, et des informations transportées. La liste des ordinateurs qu'un datagramme IP traverse entre sa source et sa destination, est appelé son chemin (ou, pour reprendre le terme anglais, sa route).

Argos : Mais comment est-ce que mon ordinateur sait par quel chemin il faut envoyer un datagramme IP vers sa destination ?

La Chèvre : Ton ordinateur ne sait pas. De même que quand tu mets une carte postale dans une boîte aux lettres tu ne sais pas comment elle arrivera à sa

destination. Tout ce que tu sais c'est qu'il faut la mettre dans la boîte et que d'autres gens se chargeront d'elle après ça. De même, ton ordinateur, il sait simplement que le datagramme doit partir par le modem. C'est le cas le plus simple d'un processus appelé routage. Car ici il n'y a qu'une interface, et c'est une interface point-à-point.

Argos (commence à perdre pied) : Eh ? Interface ? Point à point ?

La Chèvre : Une interface (réseau), c'est un terme générique pour désigner un dispositif reliant l'ordinateur à un autre ou à des autres. Cela peut être un modem, c'est-à-dire un dispositif MODulateur DÉModulateur utilisant les lignes téléphoniques. Ou bien cela peut être un éthernet, c'est-à-dire un câble coaxial ou torsadé auquel sont reliés un petit nombre d'ordinateurs. Mais il y a toutes sortes d'autres interfaces possibles. Une interface comme un modem ou une ligne série est dite point-à-point car elle relie exactement deux ordinateurs, un à chaque bout. Tandis qu'un éthernet est une interface diffusée. Un ordinateur peut être relié à plusieurs interfaces réseau, et dans ce cas on va souvent lui demander de servir de pont ("bridge") entre les deux. C'est alors un routeur. Les ordinateurs qui ne sont pas des routeurs sont des hôtes.

Argos : Bon, et finalement, qui est-ce qui décide comment mon datagramme IP arrive entre mon ordinateur et sa destination ?

La Chèvre : Personne ne décide. C'est quelque chose qui se fait dynamiquement. Tout ordinateur relié au réseau possède une table de routage : celle-ci attribue à chaque plage d'adresses IP une interface par laquelle le datagramme doit passer. Quand un ordinateur reçoit un datagramme IP, que ce soit de lui-même (i.e. de la couche supérieure, la couche de transport), ou bien de l'extérieur, il lit l'adresse IP de destination et consulte la table de routage pour savoir quoi en faire, c'est-à-dire par quelle interface envoyer le datagramme. La différence entre un routeur et un hôte, c'est qu'un routeur retransmet dans la bonne direction les datagrammes qui lui sont envoyés, tandis qu'un hôte n'accepte que les datagrammes dont il est la source ou bien la destination. Dans le cas de ton ordinateur, le routage est très simple : il n'y a qu'une interface de type point-à-point, donc tout datagramme dont ton ordinateur n'est pas la destination est envoyé par cette interface. Dans le cas d'un hôte relié à un éthernet, c'est presque aussi simple : si le numéro IP de destination est le numéro IP de l'ordinateur, il le prend ; si c'est le numéro IP d'un ordinateur sur le même éthernet (ce qui se voit en regardant en général les trois premiers nombres du numéro IP, qui seront les mêmes pour un éthernet donné), alors l'ordinateur envoie le datagramme sur l'éthernet à l'ordinateur de destination ; sinon, il envoie aussi le datagramme sur l'éthernet, mais en l'adressant à un routeur qui se trouve sur l'éthernet. Et

c'est ce routeur qui se chargera de la suite. Les routeurs, naturellement, ont des tables de routage plus compliquées. Mais pas forcément immenses non plus : souvent, il n'y a que deux ou trois interfaces, et il faut simplement regarder le début du numéro IP pour savoir dans laquelle envoyer le datagramme. Pour un routeur de haut niveau, par exemple continental ou intercontinental, les choses sont nettement plus compliquées, et ils utilisent même des protocoles de routage dynamique, ce qui signifie que le routeur modifie ses propres tables de routage en fonction de la congestion des chemins, des dysfonctionnements occasionnels d'autres routeurs (de façon à les éviter), etc. Dans tous les cas, c'est la couche réseau qui détermine la direction à suivre, mais c'est la couche de lien, au niveau de telle ou telle interface, qui fait vraiment l'envoi du datagramme.

Argos (épuisé) : Ouf ! Comme c'est compliqué. Et mes datagrammes traversent combien de routeurs comme ça, avant d'arriver à leur destination ?

La Chèvre : Ça dépend de leur destination, naturellement. En général il faut compter une dizaine de "sauts" pour un point dans le pays, et une trentaine pour un point à l'étranger. Le programme traceroute permet de découvrir la route suivie pour aller à un ordinateur donné. Il se base sur le principe du "Time To Live" (TTL) : un datagramme IP porte un TTL en lui, qui indique combien de routeurs il a le droit de traverser au maximum. Le datagramme est émis en général avec un TTL de 64, et chaque routeur qu'il traverse diminue cette valeur de 1. Lorsque le TTL atteint 0, le datagramme est détruit, et un autre datagramme, de contrôle, est renvoyé vers l'expéditeur pour lui signaler le problème. Ceci a pour but d'éviter des boucles infinies pouvant se produire par erreur au cours du routage. Le programme traceroute envoie des datagrammes avec des TTL de plus en plus grands, et voit quel routeur lui renvoie une erreur à chaque étape. Ainsi, il sait quels routeurs sont traversés par le datagramme.

Argos : Et la couche de liens dans tout ça ?

La Chèvre : Ben Elle Relie Uniquement des ordinateurs connectés à une même interface. Par exemple pour un éthernet la couche de lien prend les datagrammes qui lui sont communiqués par la couche réseau et les "encapsule" dans une trame éthernet. C'est-à-dire qu'elle rajoute un en-tête aux datagrammes, contenant notamment l'adresse éthernet physique de l'ordinateur source et de l'ordinateur destination. Cette adresse physique est différente de l'adresse IP ; c'est une adresse gravée dans la carte éthernet. En tout cas, une trame éthernet, c'est-à-dire une quantité fondamentale d'information, envoyée en un seul bloc sur le câble éthernet, a une longueur utile de 1500 octets au maximum (sans compter les en-têtes). Ce qui signifie que si un datagramme IP est plus long que cette limite fatidique, appelé le MTU (Maximal Transfer Unit) de la couche de liens, la couche réseau devra diviser le

datagramme en morceaux ; ce processus s'appelle la fragmentation IP.

Argos : Ainsi, la couche réseau prend mes données, y rajoute un en-tête, un peu à la manière d'une enveloppe postale, et appelle le résultat un datagramme. La couche de liens fait la même chose à nouveau, et appelle ça une trame.

La Chèvre : C'est exactement ça - du moins dans le cas d'un éthernet. Le principe de l'organisation en couches c'est que chaque couche prend les données de la couche située au-dessus d'elle, y rajoute des en-têtes ou des choses comme ça, et les transmet à la couche au-dessous. Mais contrairement à ce que tu sembles penser, ce doublement du travail n'est pas inutile. Le protocole IP te donne l'impression que tout l'internet n'est qu'un seul gigantesque réseau à la manière d'un éthernet, alors qu'en fait il s'agit de millions d'interfaces assemblées les unes avec les autres grâce aux routeurs. D'autre part on n'envoie pas directement les datagrammes IP sur l'éthernet mais on rajoute une couche de liens, parce que celle-ci permet à différents protocoles concurrents à IP (par exemple IPX) de cohabiter sur le même éthernet.

Argos : Soit. Mais alors à quoi correspondent les deux couches dont tu n'as pas encore parlé ? J'espère que ce ne sont pas encore des nouvelles façons de définir l'adresse.

La Chèvre : Rassure-toi. Au niveau de la couche de transport cohabitent essentiellement deux protocoles, les protocoles UDP et TCP. Le premier est très simple. Il rajoute peu de choses au datagramme IP : seulement des numéros de ports, un numéro de port source et un numéro de port destination. Pour reprendre l'analogie postale, le protocole IP ne définit que les adresses, tandis que le protocole UDP rajoute la précision de la personne habitant à une adresse donnée, à la fois pour l'émetteur et pour le récepteur. C'est-à-dire que plusieurs programmes, sur un même ordinateur, vont parfois vouloir communiquer en même temps. Pour ne pas que tout se mélange, UDP crée sur chaque ordinateur 65536 ports différents, pouvant être utilisés en émission et en réception. Un programme désirant communiquer va devoir demander l'affectation d'un numéro de port. Si le programme est un serveur, il va demander un numéro de port précis, pour que tout le monde sache comment le joindre. En revanche, si le programme est un client, il va demander n'importe quel port, parce que c'est lui qui va chercher à joindre un serveur, et le serveur verra bien quel numéro de port le client a, et répondra vers ce même port. À cette subtilité près apportée par les ports, le protocole UDP n'est qu'une surcouche très mince du protocole IP.

Argos : Et quand j'utilise Netscape Explorator, est-ce que c'est par le protocole UDP ou TCP que mes données passent ?

La Chèvre : Par TCP. Le protocole TCP est beaucoup

plus complexe qu'UDP. Il reprend aussi le principe des ports, avec le même découpage en 65536 ports. Mais de surcroît il invente la notion de connexion, et la notion de fiabilité.

Argos : Il invente ces notions ? Tu ne crois pas que tu exagères.

La Chèvre : Ce que je veux dire, c'est que TCP apparaît de manière très différente d'UDP ou IP. Un datagramme, c'est un peu comme une carte postale. Tu peux envoyer une carte postale n'importe quand, à n'importe qui (même si envoyer une carte postale à un inconnu peut être bizarre). Très souvent la carte postale arrive à destination, mais si ça ne se produit pas tu n'as pas de garantie et tu n'en es même pas prévenu (contrairement à une lettre recommandée). D'autre part, deux cartes postales envoyées successivement à la même personne peuvent fort bien arriver dans le désordre. Au contraire, TCP offre un service semblable à celui d'une ligne téléphonique. Tout d'abord, pour échanger des données par TCP, il faut d'abord établir une connexion. Une fois que celle-ci est établie, les applications ont l'impression qu'elles échangent des données de manière continue, par un tube de communication. Les données arrivent dans l'ordre dans lequel elles sont émises. Et toutes les données lues sont correctes et correspondent bien aux données émises. TCP garantit l'absence de perte des données - si des données sont vraiment perdues alors la connexion est rompue.

Argos : Mais alors TCP ne se situe pas au-dessus d'IP ?

La Chèvre : Si. TCP fournit ce service fiable en utilisant la couche IP, pourtant peu fiable et de nature très différente. Le flux de données reçu de l'application, le protocole TCP le découpe en segments, et envoie chaque segment dans un datagramme IP (après y avoir rajouté des données d'en-tête comme des numéros de ports et des numéros de séquence). À l'autre bout, le module TCP de l'ordinateur récepteur va réassembler les segments TCP pour reproduire un flux continu. S'il manque des segments, il va attendre pour vérifier qu'ils n'arrivent pas un peu en retard, et, sinon, va expédier des demandes de retransmission. Au contraire, lorsque les segments arrivent correctement, le destinataire envoie des accusés de réception à l'émetteur. Toutefois, l'émetteur n'attend pas la réception de chaque accusé de réception avant d'envoyer le segment suivant, mais au contraire il envoie quelques segments d'avance, de sorte que les accusés de réception sont toujours un peu en retard sur les émissions. C'est ce qu'on appelle la "fenêtre coulissante" de TCP. En tout cas, TCP est un protocole très complexe, donc nécessairement plus lent qu'UDP (en particulier par le nombre d'accusés de réception qui sont requis), mais fort pratique pour les programmes qui peuvent alors oublier complètement le réseau et écrire dans un "socket" TCP (c'est-à-dire une connexion établie, définie de façon unique par l'adresse et le numéro de port à l'origine et à la destination) exactement comme

il écrirait dans un fichier ou sur une imprimante.

Argos : Tu t'égares. Il te reste à décrire la couche applicative.

La Chèvre : La couche applicative est remplie par de nombreux protocoles. Essentiellement tous les usages possibles du réseau sont des protocoles de la couche applicative. La plupart fonctionnent au-dessus de TCP, quoique certains peuvent aussi fonctionner au-dessus d'UDP. Il y a le protocole FTP ("File Transfer Protocol") pour le transfert des fichiers, le protocole telnet pour les connexions à distances, le protocole NNTP ("Network News Transfer Protocol") pour les groupes de discussions d'Usenet, le protocole SMTP ("Simple Mail Transfer Protocol") pour les échanges de courrier électronique, le protocole X11 de la gestion des graphismes à distance sous Unix, et encore quantité d'autres. Le plus important pour toi est sans doute le protocole HTTP ou "HyperText Transfer Protocol" qui fonctionne au-dessus de TCP, en utilisant dans l'immense majorité des cas le port 80 à la destination. C'est ce protocole qui transporte ce qu'on appelle le *World Wide Web*, ou la "toile mondiale", et que les ignorants appellent tout simplement "Internet"...

Argos : Merci pour les ignorants ! C'est à ça que correspond le `http://` au début des adresses ?

La Chèvre : Oui. Les adresses en question sont appelées des URL (« Uniform Resource Locator »). Elles servent à indiquer des adresses sur le World Wide Web ou ailleurs. La première partie indique le protocole à utiliser (http pour le world wide web proprement dit, ftp pour les transferts de fichiers, ou encore news, gopher, telnet, mailto). Ensuite vient le nom (ou numéro IP) de l'ordinateur auquel on se connecte, éventuellement suivi de deux points et d'un numéro de port TCP, et enfin vient le répertoire d'accès, qui est essentiellement la demande transmise au protocole HTTP. Le navigateur que tu utilises va ensuite transformer cette URL en requête HTTP, qui commence par GET, indiquant qu'il veut charger la page, et le serveur HTTP de l'autre côté va renvoyer la page avec un petit en-tête HTTP. Tout ceci se fait par le protocole TCP. Maintenant, les principaux navigateurs permettent de ne plus taper le `http://` initial, parce que c'est trop fatigant. Et même le `www.` au début du nom de la machine peut souvent être omis.

Argos : Ainsi, ce `www.` correspond à un nom d'ordinateur et pas un nom de protocole ?

La Chèvre : Exact. De plus en plus de gens ont baptisé leurs ordinateurs dédiés au World Wide Web par un nom commençant par `www.`, et c'est donc devenu un standard de fait. Mais *stricto sensu*, le `www.` désigne bien un nom d'ordinateur. D'ailleurs je ne t'ai pas encore dit comment les noms étaient organisés sur l'Internet.

Argos : En effet.

La Chèvre : Ils sont organisés suivant une hiérarchie de domaines. Par exemple, *www.polytechnique.fr* est un ordinateur appelé *www* dans le domaine *polytechnique* qui appartient au domaine *fr*, lui-même dans le domaine racine. La conversion entre nom d'ordinateur et numéro IP (ou la conversion inverse) se fait par un protocole appelé DNS ("Domain Name Service" - en fait, "DOMAIN" à son tour signifie "Distributed Operating Multi Access Interactive Network", mais à ce stade tout le monde l'a oublié), qui tourne au-dessus d'UDP ou TCP (port 53). Le principe est que chaque domaine de la hiérarchie de noms a un certain nombre d'ordinateurs appelés nameservers (serveurs de noms) qui sont capables de répondre aux questions concernant d'une part les numéros IP des ordinateurs du domaine, et d'autre part les numéros IP des nameservers de tous les sous-domaines. Chaque domaine a au moins un nameserver primaire, qui est l'autorité pour les noms du domaine, et des nameservers secondaires, qui recopient les informations contenues dans le nameserver primaire et peuvent le suppléer en cas de défaillance. Pour résoudre un nom tel que *www.polytechnique.fr*, ton ordinateur va donc commencer par interroger les nameservers du niveau racine, en particulier *a.root-servers.net* (adresse IP 198.41.0.4), pour savoir qui est le nameserver du domaine *fr* ; ensuite il va interroger les nameservers du domaine *fr*, en particulier *ns2.nic.fr* (adresse IP 192.93.0.4), pour savoir qui est le nameserver du domaine *polytechnique.fr* ; enfin, il va interroger ces nameservers, en particulier *haddock.polytechnique.fr* (adresse IP 192.48.98.11), pour savoir qui est l'ordinateur *www.polytechnique.fr*, et la réponse est 129.104.34.2. Cela fait beaucoup de requêtes, donc pour économiser le réseau on utilise des caches, c'est-à-dire que les ordinateurs gardent les informations de noms en mémoire pendant un certain temps pour éviter de reposer les mêmes questions sans arrêt. Le logiciel qui fait tout ça est un logiciel libre développé à l'Université de Californie à Berkeley, et qui s'appelle BIND ("Berkeley Internet Name Domain"). Certains systèmes d'exploitation (on ne servira pas de noms, hé, hé) ne sont pas capables d'utiliser BIND et ils reposent alors complètement sur un nameserver externe qui répondra à toutes leurs questions sur tous les domaines (tous les providers proposent un tel nameserver lors d'une connexion). En ce qui concerne la conversion du numéro IP en nom, ou DNS lookup inverse, on a inventé un domaine fictif, le domaine *in-addr.arpa*, dont les noms sont des adresses IP inversées, par exemple *2.34.104.129.in-addr.arpa*, et qui a ses propres nameservers, capables cette fois de donner le vrai nom. En fait, les choses sont un peu compliquées par le fait qu'un ordinateur peut avoir plusieurs noms (mais il y en a toujours un "canonique"), et aussi plusieurs numéros IP.

Argos : Ouf ! Je vois que l'Internet est beaucoup plus compliqué que je ne l'avais imaginé d'abord.

La Chèvre : Et encore ! Je n'ai pas parlé de la manière

dont les adresses IP sont réparties, avec des adresses de moins en moins chic de la classe A à la classe C. Je n'ai pas parlé de la nouvelle version d'IP, IPv6 (ou IPng, "IP Next Generation") qui doit multiplier par quatre la taille des adresses IP. Je n'ai pas décrit l'organisation physique du réseau planétaire et l'emplacement géographique de ses différents centres nerveux (San Francisco ; Chicago ; Pennsauken, New Jersey près de Philadelphie ; MAE-East à Washington, DC ; MAE-West à San Jose ; et d'autres). Je n'ai pas mentionné le langage dans lequel la plupart des pages du World Wide Web sont écrites, le langage HTML ("HyperText Markup Language"). Et finalement j'ai à peine parlé des ordinateurs eux-mêmes...

Argos (effrayé) : Pour les ordinateurs, ce sera plus tard. Mais dis-moi, qui décide toutes ces choses pour le réseau Internet ? Qui invente tous ces protocoles ?

La Chèvre : Diverses personnes. Mais les standards sont tous organisés et coordonnés par l'IESG ("Internet Engineering Steering Group"), qui publie des documents appelés les RFC ("Requests For Comments"), les documents officiels de l'Internet. Tout le monde peut soumettre une RFC mais seules celles soumises par l'IESG ont force de loi, et constituent des standards de l'Internet. C'est ainsi que la RFC2400 décrit les protocoles officiels, que la RFC1700 énumère tous les "nombres assignés" du réseau (comme les numéros de ports), que la RFC1122 décrit ce qu'on doit attendre d'un ordinateur connecté à l'Internet, et la RFC1009 pour un routeur, que la RFC0791 décrit le protocole IP, la RFC0768 le protocole UDP, la RFC0793 le protocole TCP, et ainsi de suite. On a parfois des surprises, comme la RFC1149 qui décrit la manière de faire transporter des datagrammes IP à des pigeons voyageurs (qui sont une couche de liens envisageable). Les RFC depuis leur origine étaient édités par Jon Postel, qui était aussi IANA ("Internet Assigned Numbers Authority"), le Maître des Nombres, et accessoirement l'inventeur de nombreux protocoles. Il est mort le 16 octobre 1998, et la RFC2468, écrite par Vinton Cerf, le père de l'Internet et ami de Postel, fait son apologie.

(Publicité)

Virus

est sorti !

LE film-événement !

Avec Jimmy Lee Curtis !

En DVD et cassette vidéo.

"Pour lui, le virus, c'est vous."

Promotion spéciale : pour l'achat simultané de 75 exemplaires de VIRUS (le journal), gagnez une réduction de 75 francs sur l'achat de VIRUS (le film) !

Glossaire de termes relatifs à l'Internet

Applicative (couche) : La couche située au-dessus de la couche de transport, et qui se charge des détails des informations transmises (et non de la manière dont elles sont transmises).

Bit : Quantité minimale d'information, correspondant à la donnée d'un nombre pouvant valoir 0 ou 1.

Browser : Voir navigateur.

Datagramme : L'unité élémentaire de transfert manipulée par les protocoles IP et UDP. Analogue à une carte postale. Lorsque le datagramme est plus grand que le MTU de la couche de liens qu'il doit traverser, il est alors divisé en plus petits morceaux appelés fragments (ou paquets).

DNS : ("Domain Name Service") Protocole permettant la conversion de noms d'ordinateurs en numéros IP et vice versa (et d'autres choses aussi). Les serveurs du DNS s'appellent les nameservers.

Éthernet : Réseau local constitué d'ordinateurs connectés ensemble par un câble (de type coaxial ou torsadé). Également, nom du protocole (de la couche de liens) permettant d'utiliser de tels réseaux.

Fragment : Voir datagramme.

Fragmentation : Le fait de diviser un datagramme en fragments, imposé par la couche de liens lorsque la taille du datagramme dépasse son MTU. La fragmentation doit être évitée autant que possible (de nombreux systèmes d'exploitation ont connu des bugs dans lesquels l'envoi d'un fragment isolé pouvait causer un plantage).

FTP : ("File Transfer Protocol") Protocole utilisé pour échanger des fichiers entre ordinateurs. Il se place au-dessus du protocole TCP dont il utilise les ports 20 et 21.
Gateway : Routeur - terme utilisé dans le sens particulier d'un routeur assurant la liaison entre un réseau local et l'Internet. Terme français : passerelle.

Hôte : Tout ordinateur sur l'Internet qui n'est pas un routeur.

HTML : ("HyperText Markup Language") Le langage dans lequel sont écrites la majorité des pages du World Wide Web. (Et dont on regrette souvent qu'il soit mal utilisé.)

HTTP : ("HyperText Transfer Protocol") Le protocole principal (dans la couche applicative) utilisé par le World Wide Web. Il se place au-dessus du protocole TCP dont il utilise le port 80 en destination.

ICMP : ("Internet Control Message Protocol") Protocole de la couche réseau auxiliaire à IP, qui véhicule les messages de contrôle (du type : "désolé, votre datagramme est mort de vieillesse", voir TTL).

Interface réseau : Une fenêtre d'un ordinateur sur le monde. Gérée par la couche de liens, l'interface permet à l'ordinateur de communiquer avec d'autres ordinateurs. Il existe plusieurs types d'interfaces possibles : modems, liaisons séries, éthernets, token rings, câbles optiques, liaisons satellite, radio, pigeons voyageurs, etc.

Internet : Le réseau planétaire connectant des millions d'ordinateurs dans le monde entier. Aussi, les protocoles, et notamment TCP/IP, qui définissent la communication dans ce réseau.

IP : ("Internet Protocol") Le protocole principal de la couche réseau, qui assure la transmission (par routage) de datagrammes IP d'un ordinateur vers un autre. Numéro IP : voir numéro.

Liens (couche de) : La couche au service de la couche réseau, assurant l'envoi effectif des informations sur une interface réseau. La couche de liens ne "voit" que les réseaux locaux.

MTU : ("Maximal Transfer Transmission Unit") La quantité maximale que la couche de liens puisse envoyer en un seul temps. C'est-à-dire, la taille maximale d'un datagramme passant par l'interface en question. Au-delà, le datagramme doit être fragmenté par la couche réseau. Le MTU de l'éthernet est 1500 octets, celui d'une liaison série (ou modem par protocole PPP) est 296 octets.

Nameserver : Ordinateur capable de répondre à des questions de DNS. Chaque domaine de la hiérarchie des noms doit avoir au moins un nameserver primaire, qui fait autorité, et très souvent un ou plusieurs nameservers secondaires, qui le remplacent quand il est malade. Le programme BIND est utilisé à cet effet.

Navigateur : (ou "browser") Application permettant de parcourir le World Wide Web.

Numéro IP : Numéro constitué de 4 nombres (16 sous IPv6) entre 0 et 255 et identifiant de manière unique n'importe quel ordinateur sur l'Internet.

Octet : Quantité d'information valant huit bits.

Paquet : Voir datagramme.

Passerelle : Voir gateway.

Ping : Programme permettant de vérifier qu'une machine est bien "vivante" (i.e. qu'elle répond bien au réseau). Le programme ping fonctionne en envoyant des messages ICMP de type "ping" à la destination, auxquels elle est censée répondre par des messages ICMP de type "pong".

Port : Indication complétant une adresse IP et utilisée dans les protocoles TCP et UDP. Un programme peut demander à écouter sur un port (type serveur) ou encore à établir une connexion vers un port donné d'un ordinateur distant (type client).

Réseau (couche) : La couche située entre la couche de liens et la couche de transport. Elle véhicule les informations d'un ordinateur vers un autre sous forme de paquets ou datagrammes. Son principal protocole est le protocole IP.

Routeur : Ordinateur sur l'internet qui possède au moins deux interfaces réseau et capable de retransmettre les datagrammes IP qui arrivent par une interface vers une autre en fonction de son adresse de destination (de façon à aiguiller le datagramme vers sa destination finale).

Segment : Unité envoyée par le protocole TCP dans un datagramme IP : TCP tronçonne le flux de données reçu en segments qu'il envoie séparément par la couche réseau. (Les segments sont conçus pour être plus petits que le MTU minimal des couches de liens rencontrées de façon à éviter la fragmentation des datagrammes.)

TCP : ("Transmission Control Protocol") Le protocole principal de la couche de transport, qui assure aux programmes une transmission en apparence continue des données d'un ordinateur vers un autre (en divisant le flux en segments). TCP est presque toujours utilisé au-dessus d'IP et on parle alors de TCP/IP.

Traceroute : Programme permettant de découvrir par quels routeurs un datagramme passe pour arriver à sa destination. Il fonctionne en envoyant des datagrammes UDP avec des TTL de plus en plus élevés vers la destination, et observe la provenance des messages ICMP qu'il reçoit en réponse.

Transport (couche de) : La couche située entre la couche réseau et la couche applicative. Elle transporte les informations d'un programme vers un autre sous forme de datagrammes (par exemple dans le protocole UDP) ou de flux continus (par exemple dans le protocole TCP).

Trame ethernet : Unité élémentaire d'information envoyée en un seul temps par un ethernet. La quantité d'information effectivement disponible sur une trame ethernet est 1500 octets (c'est-à-dire que le MTU de l'ethernet est 1500 octets).

TTL : ("Time To Live") Le nombre maximum de routeurs qu'un datagramme a le droit de traverser. Ce nombre (inscrit dans l'en-tête IP) est décrémenté par chaque routeur que le datagramme traverse, et lorsqu'il tombe à zéro, un message ICMP est renvoyé vers l'origineur du datagramme.

UDP : ("User Unreliable Datagram Protocol") Protocole de la couche de transport, qui assure les mêmes services qu'IP (i.e. l'envoi de datagrammes) avec des numéros de ports en plus. UDP est presque toujours utilisé au-dessus d'IP et on parle alors de UDP/IP.

World Wide Web : L'utilisation la plus populaire de l'Internet. Information globalement répartie, disponible sous forme de "pages" avec liens hypertexte. Utilise le plus souvent le protocole HTTP vers des ordinateurs dont le nom commence par www.. Les pages sont le plus souvent écrites dans le langage HTML.

VIRUS



UN JOURNAL QUI
A DU PUNCH!

Un peu de porno

Le Pougnet

EUREKA J'AI TROUVE !! Pourquoi notre petit journal - pourtant si génial - n'intéresse personne : c'est dû à l'absence cruelle de porno qui l'envahit à chaque parution : point de mots crus, alléchants, haletants, ni dans nos propos ni même entre les lignes, notre feuille de chou est vierge de toute digression amoralisée. Rien, nichevo du tout à se mettre sous la dent, notre Virus est un néant intersidéral d'érotisme que même si on vous le donnait vous n'en voudriez pas. Les seules rondeurs aimables qui sortent de nos presses sont les "s" majuscule et c'est vrai qu'il n'y a pas de quoi en faire un film.

Le porno, honte au rédacteur en sous-fifre que je suis pour m'en être aperçu trop tard, est la seule institution qui éveille encore parfois l'intérêt : le Français moderne est blasé des élections, des pédophiles, des corruptés et des malversateurs, des conflits civils, militaires, nationaux ou internationaux, des guerres putschistes ou insurrectionnelles, mondiales, biologiques, nucléaires, chimiques ou idéologiques, qu'elles soient froides ou que le pétrole flambe on a tout lu, tout vu, tout bu. Certains ne suivent même plus le football, c'est vous dire ! Mais comme il faut attendre 18 ans avant d'avoir un accès légitime à sa première paire de fesses au cinéma, l'émotion est encore présente et quand aux menteurs que je vois venir, hurlant "fi donc !" à tours de bras, ceux-là s'amuse au moins autant à protester, pester, râler contre l'indécence et l'atteinte aux bonnes mœurs, ça les défoule et finalement chacun y trouve son compte !

Jusqu'ici, nous avons tenté d'épater nos lecteurs en leur offrant un journal culturellement transcendant. Fatale fut notre erreur d'omettre innocemment de parsemer ci et là quelques pauses-détente entre nos différents brillants articles ! Il est vrai qu'on ne peut exiger d'un esprit normalement constitué de rester concentré durant toute la lecture d'une page de 100 % d'intelligence supérieure extra concentrée comme en propose couramment Virus. Il eut fallu placer, telles des virgules, cadeaux du ciel dans une phrase de Proust, une ou deux blagues obscènes à des endroits stratégiques dans nos exposés. (Outre l'effet reposant que cela procurerait, cela autoriserait - ô joie - enfin certains lecteurs à affirmer sans mentir qu'ils ont compris quelque chose). Mais maintenant, la Vérité nous apparaît sans voile : c'est le porno qui plaît.

Hélas, amis lecteurs, aujourd'hui encore vous voyez arriver la fin de l'article sans avoir été le moins du monde émoustillé. Plein d'espoir cette fois-ci à la vue d'un gros

titre qui paraissait prometteur, vous voilà tout désappointé. Vous attendiez des couleurs, de l'épique, vous devez à nouveau subir les tortures d'une déblatération bas de gamme. Toujours pas plus de nombril au soleil dans votre Virus que de Michaël Jackson en concert à Notre-Dame de Paris.

Mais c'est pour notre bien à tous ! Rendez vous compte que la moyenne d'âge de la rédaction est de seulement $(8 + 12 + 14 + 3 + 6) / 5 =$ environ $40 / 5 =$ à peine 9 ans et qu'il ne s'agit pas en ces temps troublés où tout se perd de pervertir cette belle jeunesse ! Et pour ce qui est de l'illustration, ne comptez pas sur moi qui en suis resté au stade du bonhomme bâton et qui pourrait tout au plus vous dessiner la façade d'une maison close... Votre Virus restera donc, éternellement et faute de mieux, borné à la morne platitude des sommets intellectuels. Peut-être qu'en 3 017 on dira : "ils avaient raison" ?

Petite remarque postliminaire : d'ailleurs, peut-on attendre d'un journal à 5 francs un brin de libertinage ? Le jour où Virus sera orné du carré blanc magique, il tirera à 5 millions d'exemplaires, diffusera en crypté et avec les sous de vos abonnements je m'achèterai un bateau de 36 mètres, des gros cigares et une équipe de foot...



La relativité

— Anne de MontMorency

Est-il légitime de s'interroger sur la notion de la mesure en physique ?

Pour le physicien post-galiléen cela ne fait aucun doute : il est nécessaire de se rendre compte qu'à elle est subordonnée même la véracité des propositions !

0.1 De la mesure dépend la véracité des propositions

Prenons un exemple à cet effet : Considérons la proposition (\mathcal{P}) "*Je suis aussi grand que Fran...!*" (belle demoiselle en TL bien connue des élèves qui désirent savoir s'ils ont grandi de quelques centimètres pendant les vacances).

Afin de déterminer si elle est vraie ou fausse, il vous faut auparavant vous munir d'une règle :

- Vous avez la bonne idée de prendre une règle graduée en mètres, or $2 = 2$ (pour plus de détails à ce sujet, veuillez consulter votre professeur de mathématique) donc (ouf !) la proposition est **VRAIE**.

- Vous optez plutôt pour une règle graduée en centimètres, et vous vous rendez compte qu'à votre grand malheur, $190 > 175$ (snif !) : la proposition est **FAUSSE**, vous perdez votre pari et êtes obligé de faire 100 fois l'aller-retour à HIV en monocycle habillé en Bozo-le-clown, comme convenu.

- Vous vous munissez enfin d'une règle graduée en nanomètres, la longueur de Fran... tout comme la votre n'étant pas constante, vous vous faites accuser de tricherie par vos camarades et finissez dans le bassin (du Lycée et non pas de l'École, malheureusement)

Le paradoxe de Zénon (un peu remanié par nos bons soins) est par exemple dû à l'incompréhension du principe qu'énonça Galilée le premier :

"L'expérience est le seul critère de vérité"

0.2 Le paradoxe de Zénon

On va évacuer Achille, tout comme l'obscur question du temps dans l'énoncé du paradoxe de Zénon qui sera alors reformulé ainsi :

"Pour aller de A à B, une tortue va auparavant à $\frac{1}{2}$

AB, puis de $\frac{1}{2}$ AB à $\frac{1}{4}$ AB et ainsi successivement" (\mathcal{P}). Analysons à présent les différentes étapes du raisonnement de Zénon, et ses arguments :

- $\mathcal{P} \Rightarrow$ La tortue n'arrive jamais (mathématique).
- \mathcal{P} est vraie (logique)
- donc la tortue n'arrive jamais (mathématique)
- or la tortue arrive bien (expérience)

D'où le célèbre paradoxe

De fait, chez Zénon, l'étape i) du raisonnement est quelque peu douteuse, du moins avec les connaissances mathématiques de l'époque ; On peut ajouter des hypothèses supplémentaires (uniformité de la vitesse de la tortue par exemple) avec lesquelles on pourrait montrer que (\mathcal{P}) \Rightarrow la tortue arrive bien à la destination, mais :

- Ces hypothèses ne sauraient cadrer avec les mathématiques de Zénon.
- Si l'on refuse à Zénon le statut de physicien, ce n'est certainement pas parce qu'il ne savait pas, 5 siècles avant JC, ce qu'était une dérivée (d'ailleurs Galilée en avait une notion très vague).

Cet à cet effet que nous allons truquer l'énoncé de la proposition (\mathcal{P}) de telle manière que l'étape i) soit mathématiquement correcte : il suffit de raisonner par étapes ; "A chaque étape, la tortue va jusqu'à la moitié du chemin imposé". En combien d'étapes la tortue va t'elle arriver ? (réponse dans le prochain numéro)

Où réside à présent le paradoxe de ZénonBis (un lointain cousin) ?

La grande erreur de Zénon est de fait l'étape ii) du raisonnement : ce n'est pas parce qu'une proposition semble logique (comprendre intuitive) qu'elle est vraie. Ainsi si ZénonBis avait plutôt dit : "Pour aller de A à B, la tortue va d'abord à $2AB$ puis revient sur ses pas jusqu'à B" puis encore "Or B est sur le bord d'une falaise donc la tortue ne peut pas y arriver", même Euclide lui aurait reconnu la primauté du raisonnement par l'absurde : tout simplement l'hypothèse de mouvement de la tortue est fausse.

MORALITÉ : LE SEUL CRITÈRE DE VÉRITÉ
EST L'EXPÉRIENCE

0.3 De la mathématique et autres nouvelles fantastiques

La Fontaine nous souffle à l'oreille que la moralité que nous venons d'énoncer –outre le fait qu'elle manque indubitablement de style– est contraire à ce que nous avions admis auparavant : et la mathématique alors ?

Dans un premier temps, on peut voir les choses de cette manière : les mathématiques fournissent des propositions vraies (pour l'expérience) car nous nous sommes arrangés pour qu'il en soit ainsi.

La Fontaine : Qu'est une proposition vraie en mathématique ?

Nous : En mathématique, on part toujours d'un ensemble de propositions dites axiomes que l'on considère vrais à priori. Ensuite, toute proposition que l'on peut déduire de ces axiomes grâce à la logique pythagoricienne (que l'on suppose adaptée dans la plupart des cas) est dite théorème. Il est évident que la véracité des axiomes assure la véracité de tous les théorèmes qui s'en déduisent.

La Fontaine : Donc quand...

Nous : Tais-toi ! Ce n'est plus toi qui commandes, t'as compris ? Bien sûr, on aurait pu choisir un autre ensemble d'axiomes initiaux, et on aurait pu obtenir ainsi une autre mathématique, d'autres théorèmes pas forcément compatibles avec les premiers.

Encore Nous : La question est de savoir pourquoi la logique pythagoricienne est adaptée à nos usages : c'est une question délicate... que l'on abordera une prochaine fois.

En ce qui concerne le physicien, il lui suffit de vérifier

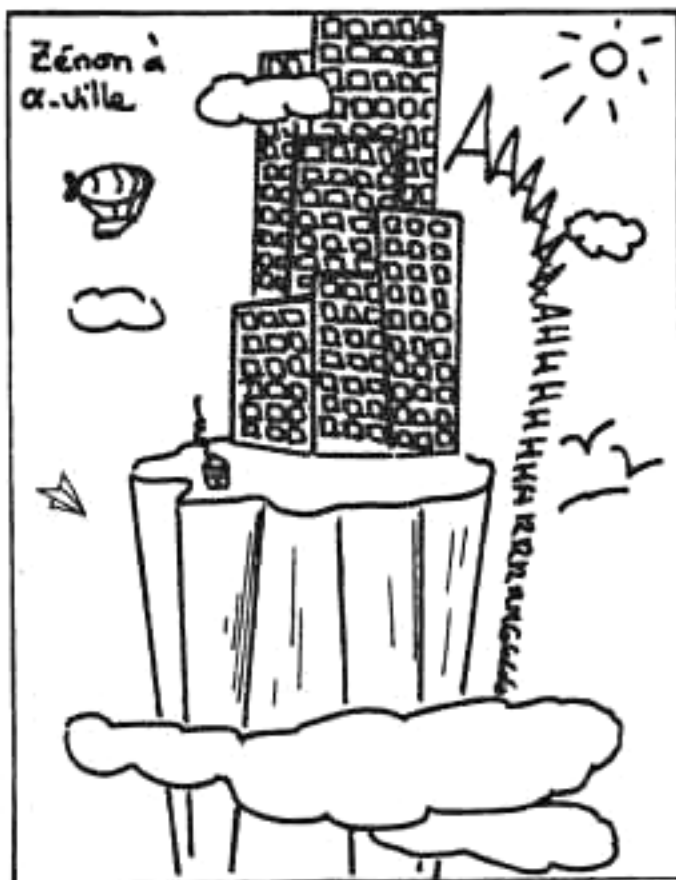
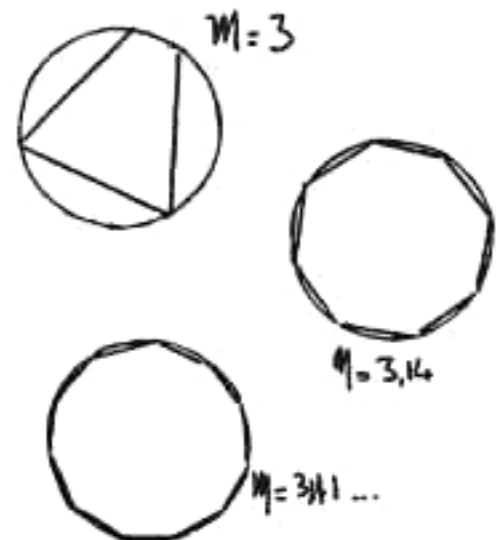
expérimentalement les axiomes sur lesquels sont fondés les théorèmes mathématiques pour s'assurer de leur validité.

La mesure par Newton

Après les Grecs qui se sont longuement penché sur la question, Newton a été l'un des premiers à tenter d'éclaircir la notion de mesure :

Pour Newton, mesurer c'est comparer avec un patron, et la mesure est la limite du nombre de fois que le patron rentre dans l'objet, quand le patron tend vers zéro :

$$\mathcal{M} = \lim_{r \rightarrow 0} n/r$$



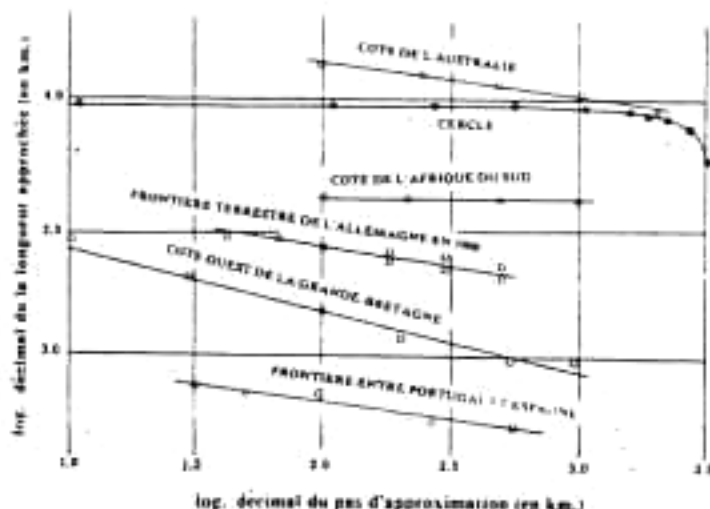
1.1 Un certain Benoît Mandelbrot

Un certain jour, un certain Benoît Mandelbrot décline sa place à une certaine Ecole monosyllabique outrePanthéon, pour aller plutôt à une certaine autre école monoconsonantique.

La chose serait certainement passée inaperçue si, quelque temps plus tard, ce même Benoît Mandelbrot n'avait pas montré que contrairement à ce que l'on pensait, les objets physiques qui ne se plient pas à la tyrannique mesure de Newton existaient bel et bien, et étaient bien plus nombreux qu'on ne le soupçonnait !

Heureusement, on n'a pas jugé bon de lui accorder pour cela la médaille Fields... sauvegardant ainsi une tradition bien établie, mais c'est une discussion annexe[...]

En bref, il existe des objets physiques tels que le rapport défini par Newton n'admette pas de limite finie ! Vous les connaissez certainement, elles ont été très à la mode pendant un certain temps : les fractales (d'ailleurs



à l'époque je me suis acheté un T-shirt "j'aime les fractales" pour compléter ma déjà vaste collection dont "j'aime les super-cordes", "j'aime le top-quark", "j'aime les catastrophes", "j'aime le chaos", "j'aime la géométrie non-commutative"... Pour les fractales on a en effet :

$\lim_{r \rightarrow 0} d/dr (\log n / \log r) = 1 - D$ où D désigne la dimension fractale. (on en discutera ultérieurement)

1.2 Conditions pour une mesure utile

Habituellement on impose de plus à une mesure un certain nombre de conditions pour être considérée comme convenable, le plus souvent :

- continuité
- invariance par changement de référentiel

La continuité est demandée pour permettre de s'approcher autant que l'on désire d'une valeur ; on rappelle que cela veut dire que : $\lim_{a \rightarrow a} f(x) = f(a)$ ie $\forall \epsilon > 0, \exists \delta \in V(a), \forall x \in V, |f(x) - f(a)| < \epsilon$

L'exigence d'invariance par changement de référentiel est plus subtile ; elle traduit que la mesure est compatible avec l'opération du groupe de Galilée des transformations de l'espace, c'est-à-dire le groupe des bijections de l'espace qui :

- (T_i) conservent l'homogénéité de l'espace (ie sont linéaires)
- (T_{ii}) conservent l'isotropie de l'espace (ie groupe invariable par réflexion)
- (T_{iii}) conservent la causalité (ie groupe non compact)

On peut considérer d'autres ensembles d'axiomes équivalents.

1.2.1 Groupe opérant sur un ensemble

On dit qu'un ensemble Ω muni d'une structure Σ opère sur un ensemble E muni d'une structure θ s'il existe un Σ -morphisme de Ω dans $\text{End}_{\theta}(E)$

En ce qui nous concerne ici, on dit qu'un groupe Ω

opère sur un ensemble E si tout à tout élément α de Ω on associe une application f_{α} de E dans E telle que :

$$(GE) \alpha, \beta \in \Omega, x \in E, f_{\alpha\beta} = f_{\alpha} \circ f_{\beta}$$

Cela implique que pour tout α , f_{α} est une bijection de E. Il suffit donc de prendre à présent pour groupe Ω le groupe de Galilée et alors

$$\forall \alpha \in \Omega, \forall x, y \in E, \mathcal{M}(x, y) = \mathcal{M}(f_{\alpha}(x), f_{\alpha}(y))$$

1.2.2 De retour à l'invariance

Pourquoi l'invariance par ce groupe de transformations est-elle si importante ?

De fait, toutes les propriétés que l'on impose aux transformations de l'espace découlent du principe de relativité de Galilée : "Les lois de la physique sont identiques dans tous les référentiels d'inertie"

Or dire qu'un référentiel est d'inertie équivaut à dire que tout objet non soumis à des forces extérieures se meut en ligne droite à vitesse constante, ou que les géodésiques de l'espace sont rectilignes et partent dans toutes les directions, ou encore que l'espace est homogène, isotrope.

La troisième propriété indique que l'éventuel lien de causalité doit être signalé par la mesure, et doit être invariant par changement de référentiel.

Newton est mis au pain sec

C'était assurément trop simple...

2.1 Un officier de marine et un chimiste américains

Ce sont effectivement un officier de marine nommé Albert Abraham Michelson, et son collaborateur Edwards Williams Morley qui ont mis à mal cet édifice théorique : ils construisent un dispositif dans lequel les longueurs ne sont plus stables par changement de référentiel (à grande vitesse) ; elles rapetissent ! (C'est le fameux "bras" qui se raccourcit...)

Or les physiciens tiennent particulièrement à leurs invariances !

2.2 Puis un employé au bureau fédéral des brevets à Berne

Albert (Einstein cette fois-ci) répond -dans d'autres termes- que ce phénomène a lieu car on ne vit pas dans un monde à 3 dimensions comme on l'a toujours cru, mais à quatre (il y inclut le temps).

Cela rend nécessaire l'introduction un espace à quatre dimensions aux propriétés semblables au notre : c'est

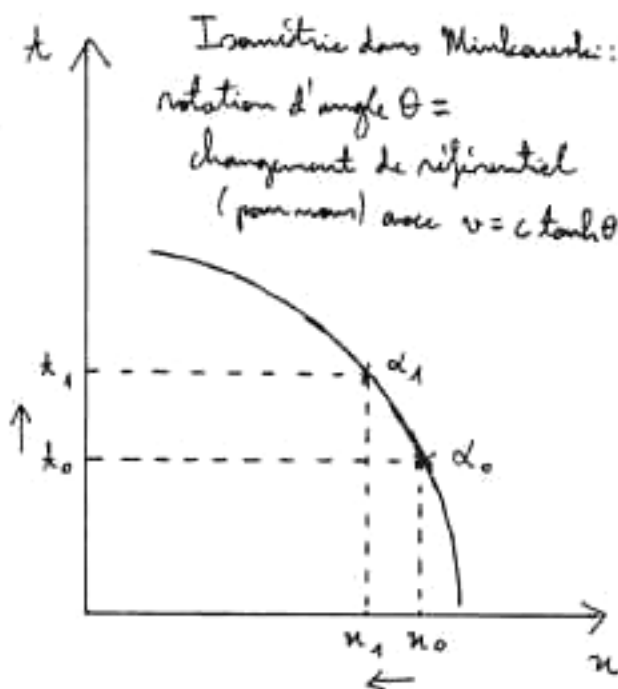
l'espace de Minkowski. C'est un espace pseudo-euclidien, et non pas euclidien : le temps y est une dimension privilégiée (puisque nous ne pouvons pas voyager dans le temps comme dans l'espace).

Cela conduit Albert à redéfinir le groupe des transformations de l'espace comme le groupe des bijections de l'espace de Minkowski vérifiant les hypothèses (T_i), (T_{ii}) et (T_{iii}), groupe également nommé groupe de Lorentz (le groupe Poincaré est le groupe des transformations affines (T'_i))

Il revient au même de dire que mesurer est une opération qui prend du temps, ou que la vitesse de propagation de l'information admet une limite (notée c).

Il convient enfin d'ajuster la mesure à l'espace de Minkowski : $ds^2 = c^2dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$ au lieu de la distance euclidienne $ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2$

LES CHANGEMENTS DE RÉFÉRENTIELS
CORRESPONDENT AUX ISOMÉTRIES DE L'ESPACE
DE MINKOWSKI



2.2.1 Nous ne sommes que des ombres !

Ou des projections de l'espace de Minkowski dans R³ pour être plus exacts. On explique par ce moyen très facilement :

- La dilatation du temps.
- Le raccourcissement des longueurs.

2.2.2 Et le paramètre additif alors ?

On vous a certainement appris dans les petites classes que tout groupe différentiable en bijection avec une partie C connexe de R admet un paramètre additif :

$$\exists \psi : G \rightarrow \mathbb{R}, \forall \lambda, \mu \in G, f_\lambda \circ f_\mu = f_{\psi(\lambda) + \psi(\mu)}$$

Pour la relativité restreinte, ce paramètre additif n'est certainement pas la vitesse : nous avons déjà vu qu'elle était majorée par c (autrement dit les vitesses ne s'additionnent pas comme des nombres de R).

Le paramètre additif du groupe de Lorentz est une grandeur que l'on appelle la rapidité φ (dont on peut considérer la vitesse comme une projection) : c'est l'angle (imaginaire) de la rotation de l'espace de Minkowski associée au changement de référentiel considéré.

$$v = c \tanh \varphi$$

Les rapidités s'additionnent comme des nombres de R et donc tendent vers l'infini.

2.2.3 La causalité

Implicite chez Newton, la causalité n'acquiert un caractère important qu'avec la relativité restreinte : Elle était déjà véhiculée implicitement par la mesure (deux événements pouvant être en relation causale si la mesure de leur écart temporel est positive).

Avec Einstein, comme les interactions ont une vitesse finie, les distances entrent aussi dans les considérations de causalité : un événement précède un second s'il peut lui envoyer un signal pour le déclencher, donc si l'écart temporel ou l'écart spatial n'est pas trop important. Cela est reflété dans la mesure par le signe de la grandeur

$$ds^2 = c^2dt^2 - dx^2 - dy^2 - dz^2$$

2.2.4 Le temps relatif

Enfin, comme pour les longueurs, dans le cadre de la relativité restreinte le temps est relatif à celui qui le mesure.

A nous entendre, Albert serait le plus grand physicien de tous les temps...

Toutes ces notions ont mis du temps à être élucidées : si Albert est indubitablement le premier à avoir clairement exposé la relativité restreinte, ses prédécesseurs sont nombreux (Lorentz, Poincaré...) et sa conception de cette théorie est relativement éloignée de la conception moderne ici exposée.

Quant à la notion de mesure qui était la question initiale, elle sort particulièrement renforcée de cette aventure puisque c'est elle qui est à l'origine de la relativité. L'avancée suivante en regard de la compréhension de ce qu'est la mesure ne se fera pas très longtemps après, avec la mécanique quantique (mais cette fois-ci Albert était totalement à côté !).

N'importe quoi

Y a-t-il un point commun entre la rédaction de Virus, la fluctuation des cours de la Bourse, la météo et les pensées d'un prof de philo ? Rien, me dira-t-on, sauf que c'est à chaque fois le chaos total.

Et bien justement ...

Emmanuel

Récemment, on a pas mal entendu parler de la théorie du Chaos, sans vraiment savoir ce que c'est. Inutile d'aller demander aux profs de sciences : interrogés, les mathématiciens vous répondent que c'est de la physique (tautologiquement équivalent à : ça n'a aucun intérêt), et les physiciens horrifiés de vous affirmer que ce sont des mathématiques (c'est-à-dire, aux incertitudes expérimentales près, des spéculations sans application pratique).

Alors, qu'en dire. C'est un peu le but de cet article qui va tenter, modestement, de débroussailler quelques idées dans le domaine.

Le Chaos, Késako ?

Le Chaos pour les non taupins.

Oui, une théorie scientifique peut intéresser les littéraires. Comment ? Voyez vous-mêmes.

Le Chaos est né dans les années 60, lorsqu'on s'est rendu compte que de nombreux systèmes physiques, biologiques, voire des suites mathématiques échappaient résolument à l'étude. Ou plutôt que l'on était incapable d'en comprendre le comportement à long terme. Exemple : la météo, ou la circulation du sang dans le cœur. En fait ces systèmes sont connus depuis longtemps, et on les qualifiait d'aléatoires, ou trop complexes. Mais un nouvel acteur apparut : l'ordinateur, qui permettait une étude plus poussée et plus rapide. Certains scientifiques, des touche-à-tout américains pour la plupart, parmi lesquels on peut citer Lorenz, Smale, May, Yorke ou Mandelbrot (un français, transfuge de l'E.N.S.), surent remarquer des structures communes à tous ces systèmes, comme un ordre sous-jacent.

C'est ainsi que débuta un changement de paradigme majeur. En effet, les systèmes soumis à de telles lois sont si nombreux que leur étude, en physique, fut qualifiée comme l'équivalent en zoologie de "l'étude des animaux non-éléphants". Cela obligeait les scientifiques à repenser tous leurs cas "classiques". La résistance fut longue et acharnée, mais beaucoup finirent par se rendre à l'évidence : la toute nouvelle théorie des systèmes non linéaires constituait un développement majeur de la science.

Venons-en à la partie épistémologique (ici, les allergiques à la philo peuvent passer directement à la partie suivante). Une des conséquences imprévues de toutes ces études est que dans de nombreux cas, on ne peut connaître exactement l'évolution d'un système au cours du temps. Le système se comporte comme s'il était gouverné par le hasard : il est dit aléatoire. Mais la théorie du chaos introduit une nouvelle donnée, l'attracteur : il s'agit non plus d'un état régulier, mais d'un état dynamique, non périodique, vers lequel tend le système à plus ou moins long terme. En d'autres termes, on ne sait pas ce que fera le système à une date t donnée, mais on sait qu'il tendra vers un certain état, qui, souvent, ne se répète jamais. Les implications de cette observation ne sont pas forcément évidentes, néanmoins capitales : pour la première fois, une théorie scientifique fait coïncider déterminisme et libre-arbitre. En effet, les systèmes chaotiques ont un comportement déterministe : on sait vers quel état ils vont tendre. Mais ces systèmes sont aussi libres. Un exemple célèbre est celui des cours du coton.

On dispose à ce sujet d'archives remontant à plus d'un siècle. On s'est aperçu que l'évolution des cours avait sensiblement de la même forme sur une journée, un an, une décennie ou un siècle, indépendamment des variations géopolitiques !

Oui, c'est clair : la société humaine est soumise au même type de lois. Réjouissez-vous, tenants de la théorie des archétypes, cet exemple se généralise. En effet, simplifier au maximum un système chaotique n'altère pas ses propriétés. C'est ainsi que différents chercheurs ont mis en évidence la présence de structures communes au cœur de domaines aussi diverses que la biologie, l'économie ou la physique.

Autre caractéristique du monde mise en évidence : l'invariance d'échelle. En d'autres termes, beaucoup d'objets ou de systèmes sont similaires quelle que soit l'échelle à laquelle on les considère. Les grandes choses contenues dans les petites...

C'est ainsi que des hordes de chercheurs se sont précipitées pour trouver les équations gouvernant le comportement humain. Sans succès à ce jour. Mais une chose reste sûre : nous ne pouvons plus penser la science comme avant : notre monde est manifestement gouverné

par des lois simples, sous-jacentes, qui engendrent à elles seules toute la complexité de l'univers. Dieu joue certes aux dés, mais il a apprivoisé le hasard pour qu'il travaille pour lui.

Le Chaos, Cékoiksa ?

Le Chaos pour les taupins.

Si vous avez lu les lignes qui précèdent, vous demandez sûrement des exemples. En voici un premier, pour comprendre ce qu'est le chaos : programmez sur votre T.I. 92 ou 89 la suite logistique : $u(n)=3.7 \cdot u(n-1)(1-u(n-1))$, avec $u(1)=0.7$. Prenez 50 ou 100 niveaux de récurrence, et vous observerez un comportement chaotique. Autre exemple : un pendule magnétique oscille dans les trois dimensions pour s'arrêter finalement sur un des trois aimants situés dans le socle. Sur un plan, on colore les zones de départ correspondant à l'aimant sur lequel le pendule s'arrête. on obtient bien trois zones franches, mais, à la proximité de la frontière, la situation se complique : près de la frontière, l'ensemble des points de chaque couleur est dense dans l'ensemble des deux autres. On décrit cela comme étant la "sensibilité aux conditions initiales". En un mot, ces systèmes sont si sensibles aux variations des conditions initiales qu'il est impossible de prédire exactement leur évolution dans le temps au-delà d'un laps de temps relativement réduit.

Ces systèmes sont-ils fréquents ? En fait, ils constituent la quasi-totalité des systèmes physiques. Comment cela ? Tout ce que l'on a étudié jusqu'à présent, alors, c'est quoi ? De bonnes approximations, en fait. En effet, dès que l'on sort du domaine des petites oscillations, le mouvement est gouverné par des équations différentielles non linéaires, qui traduisent ce phénomène. Souvent, on ne sait pas résoudre ces équations sans passer par la méthode lourde et approximative faisant intervenir la théorie de renormalisation, objet mathématique hautement ésotérique.

Les approximations ne peuvent en fait que rarement être totalement négligées : l'échauffement dû aux turbulences dans un pipe-line de pétrole peut être suffisant pour provoquer la combustion du liquide.

L'étude passe alors par l'examen de l'espace des phases : on trace dans un espace à n dimensions, n étant le nombre minimal de variable du système, une trajectoire décrivant intégralement l'évolution du système. Mis au point par des mathématiciens rompus aux arcanes de la topologie dans des espaces à n dimensions, cette méthode permet de mettre en évidence des structures particulières : les attracteurs. En trois dimensions, par exemple, ce peut être une courbe qui décrit une trajectoire rappelant le contour des yeux d'une chouette, sans jamais repasser par le même point. Cet objet étrange décrit l'évolution globale du système : on ne connaît pas exactement son état, mais on sait qu'il tendra

vers l'état décrit par l'attracteur. Ici, les mathématiques interviennent à nouveau : cet espace de phases peut être décrit par les moyens topologiques de la contraction et de la dilatation de l'espace, qui permettent de le retourner et de lui donner la forme voulue. (pour plus de renseignements au sujets de ces outils, consulter les sympathiques brutes plus ou moins intelligibles sévissant dans le Lycée sous le nom de "profsdemaths". NB : l'identité de cet ensemble avec celui des professeurs de mathématiques n'a pas été rigoureusement démontré par l'auteur).

On en est là lorsqu'une nouvelle catégorie d'objets mathématiques apparaît : les fractales. "tout le monde a dessiné une fractale sur son ordinateur", dixit un prof de maths (vous n'espérez pas un nom, quand même). Ces objets de dimension fractionnaire semblent pouvoir décrire les diagrammes comme celui du pendule, mais aussi rendre compte de la circulation du sang dans le cœur, ou de la forme des feuilles.

C'est cela qui fait l'intérêt essentiel de la théorie du chaos : elle saute d'une discipline à l'autre, en vertu d'un étrange principe : l'invariance d'échelle. En effet, les objets de nature fractale sont semblables quelle que soit l'échelle d'observation. Et cette propriété est commune dans la nature : la plupart des végétaux sont de ce type : observez de près les choux-fleurs, fougères,...

Mais c'est dans le domaine très récent de la théorie de l'information que la théorie du Chaos est la plus riche. En effet, une suite aussi simple que la fonction logistique peut engendrer une grande complexité. Mieux : l'ensemble de Mandelbrot : vous prenez un point du plan complexe, vous élevez son abscisse au carré et vous l'ajoutez au nombre initial. Et on recommence : les points qui restent à distance finie de l'origine appartiennent à l'ensemble. Ce paramétrage simple induit un objet fractal d'une complexité infinie : un désordre apparent engendre ainsi une masse énorme d'ordre et d'information.

Résumons donc les apports de la théorie du Chaos :

i) Les systèmes non linéaires sont gouvernés par des lois générales qui ne dépendent pas de la nature biologique, physique ou mathématique du système étudié.

ii) De tels systèmes présentant souvent une invariance d'échelle qui permet de généraliser les résultats obtenus

iii) Un système apparemment aléatoire peut contenir une quantité importante d'ordre sous-jacent, et constituer un système déterministe malgré leur imprédictibilité ponctuelle.

iv) De tels systèmes peuvent être étudiés de manière statistique, comme on a étudié le comportement des électrons autour du noyau atomique.

Aujourd'hui, les recherches s'orientent vers une théorie quantique du chaos. La dynamique non-linéaire est un domaine dont les applications commencent à peine.

Tancrede le mal nommé

Nadja

Tancrede marchait d'un pas zélé dans les rues sombres dont les maisons en surplomb semblaient à tout instant devoir s'écrouler sur le passant. Le couvre-feu allait tinter, et les petites fenêtres étaient toutes d'une noirceur opaque. Parfois on voyait ça et là le verrou d'une porte basse se clore. Tancrede se pressait, mais la neige de la veille, fondue en une espèce de brouet amassé dans le caniveau des ruelles, ralentissait son avancée. Derrière lui, en l'ombre, surgissaient les tours de Notre-Dame, gardiennes nocturnes du gros bourg qu'était la capitale du bon royaume de France. Tancrede arrivait à l'église Saint Jacques, icelle que son jeune cœur chérissait. Il fit une halte et leva les yeux fascinés vers la façade de la tour finement ciselée. Celle de gauche, avec ses gargouilles difformes et ses ogives entrelacées infiniment à évoquer l'éternité ; avec ses pointes et ses bouclures, sa majestueuse sainteté ; celle de gauche, donc, car la droite était trop simple pour cet esprit de ressacs et de détours sinueux, qui essaya de se remémorer la lumière dans les vitraux de sa tour : il vit surtout le bleu profond, translucide de la Vierge. Avec ce bleu il avait repris sa preste marche. Pourquoi ces faciès difformes et effrayants, et non de tendres angelots plein de gaieté ? Et pourquoi justement cette pensée d'anges plein de bonté lui disconvenait-elle plus que les créatures inhumaines et leurs grimaces sarcastiques ?

La rue du Temple était bien plus obscure que les autres. Au premier coup du couvre-feu, imperturbablement martelé par le sonneur de Saint Eustache, il atteignait le but de sa quête. Le carreau poli, comme en tous les soirs, luisait. Tancrede frappa deux coups timides à l'huis, qui s'ouvrit sans bruit faire pour lui céder le pas, et la duègne bossue s'enfouit dans le sombre escalier. La froidure resta sur le seuil, faisant place à la douce tiédeur du foyer. Tancrede descendait avec grande prudence les marches poreuses de la cave. La pièce du fond laissait fuir une lueur. "Entre, mon bon ami". Maître Jézéquiél détourna à peine la tête vers le jeune homme. Les doigts noueux profondément enfouis dans sa barbe étaient le signe indiscutable qu'un problème se posait à cet esprit pourtant si habile. Tancrede ôta en toute hâte sa lourde pelisse noire et son couvre-chef de fourrure. Puis il s'empressa aux côtés de maître Jézéquiél, les yeux brillants de curiosité.

Nombre fioles se présentaient ouvertes, et dégageaient d'âcres odeurs. Les mains expertes du maître maniaient de fins instruments métalliques qui dosaient soufre et autres "matières sataniques", comme le disait si bien la Très Sainte Inquisition. Il tendit sans mot dire deux récipients remplis à son jeune disciple. "Répands-en le contenu dans le Grand four". Puis il retomba dans le silence de pierre idoine à la réflexion

profonde (mais parfois aussi à sa flagrante non-existence, du reste). Tancrede s'exécuta, tout à son œuvre, puis revint appliquer ses regards avides aux manœuvres de Jézéquiél. Sans tâche pour un moment, ses yeux se mirent, comme à leur habitude, à s'amuser des animaux empaillés qui jonchaient le sol et ornaient les murs de la petite crypte, chouettes, faucons et autres corbeaux du genre. Cependant la solution du problème semblait être venue à maître Jézéquiél : il avait quitté son bonnet de toile grise, comme lorsqu'il avait achevé son œuvre. L'athanor fumait, Jézéquiél en recueillit avec soin le précieux baume, tâche que, par une peur commune d'être trahi par la malhabileté d'un autre que soi-même, il ne laissait jamais accomplir à autrui, puis le versa dans des moules grossiers.

Tancrede rangeait les stylets désormais inutiles. Pour la première fois il remarqua leur beauté subtile : des pointes acérées d'or incrusté de moult pierres. Ses doigts fins s'assortissaient à ravir aux deux sur lesquels ils exerçaient leur à peine perceptible pression, à la gauche comme à la droite. Incongrûment survinrent ces mots à son esprit :

*"Pater Noster, qui es in caelis,
Sanctificetur nomen Tuum"*

Et il plongea la fine pointe scintillante et sculptée que sa jeune main tenait, maladroitement encore, avec tout le respect dû lorsque l'on a en main une manifestation concrète de cette abstraction qu'est l'Art avec un grand A, dans l'humble étoffe noire du vêtement de Jézéquiél et donc dans la chair du dos qu'elle recouvrait. Le sang jaillit, venu opportunément sertir de rubis le stylet qui curieusement en était dépourvu. Tout respirait une parfaite harmonie, maintenant que gisait, mort, le maître, au milieu de sa science ; il semblait sûr à Tancrede que la Mort, même (et peut-être surtout ?) celle d'autrui, comble de pieuse sérénité.

Tancrede se sentait léger, et quitta la mesure. Une heure avait sonné à Saint Eustache : point de risque de croiser le guet. Il retrouva la nuit et les pavés suintants.

"Fiat voluntas Tua, sicut in caelo et in terra".

Une enseigne se présenta à ses yeux qu'il n'avait vue, pourtant des plus étranges : Saint Georges, heaumé et lance brandissant, terrassait un dragon répugnant, d'ailleurs tous les dragons le sont, c'est inhérent à leur nature ; jusque là donc rien que de bien ordinaire, même si telle enseigne laisse perplexe quant à la qualité de la boutique qu'elle est censée indiquer. Mais l'œil averti, et celui de Tancrede l'était, on n'en pouvait douter, décelait l'anomalie : le dragon (répugnant) se remplissait consciencieusement la panse de la jambe gauche du présomptueux archange. Ce détail colla sur les lèvres froides de Tancrede un sourire béat, on ne sait pourquoi ; ou plutôt on ne sait que trop ...

*"Nec nos inducas in tentationem
Sed libera nos a malo".*

Alors, il lui revint qu'il venait d'occire un homme, et un vénérable et cher ami. Il va de soi que cette pensée l'arrêta un moment : que dire d'un homme capable d'assassiner de sang froid ? Sans doute cela est courant, mais cela n'en excuse pas moins Tancrede d'avoir risqué peut-être d'abimer un chef d'oeuvre d'orfèvre-rie en le confrontant à une chair vulgaire ! (cela ne mettant aucune-ment, précisons-le, en doute la valeur de désormais feu maître Jézéquiél, mais avouez que la chair d'un vieillard, spirituel ou non, manque quelque peu de noblesse.) Mais repre-nons : il s'arrêta donc. Puis repartit : "Libera nos a malo", et pourtant Dieu, visiblement, n'était pas Tout Puissant, blasphémait-il secrètement ; au con-traire, aurait-il dû penser, Dieu avait châtié un Homme de sorcellerie, un suppôt de Belzébuth ! Et lui avait été la main de Dieu ! Pourtant il continuait sa marche dans la grise neige, vers les tours stoïques de la Cathédrale toute neuve encore, et qui semblait chargée de la spiritualité de siècles entiers. Dans sa naïveté, il s'obstinait à s'enquérir en lui-même de la cause d'une telle impassibilité : un meurtre, lui semblait-il, n'était pas rien ! Mais les flots chargés de la Seine suivaient invariablement leur cours, et les maisons de bois qui pesaient sur le pont l'assaillaient d'immobilité. Il fallait donc, c'était évident ! en tirer des conclusions (peu importe les-uelles, c'est vrai : une conclusion est une conclusion). Mais Tancrede n'en fit rien, et sous le ciel immense qui soulage même la mendiante de la Cour des Miracles, sous les rires éternellement sardoniques des gar-gouilles figées, sous un regard aimant survenu par hasard et rivé maintenant sur la silhouette gracile, Tancrede disparut derrière Notre-Dame. Le XIV^e et ses mœurs, Satan, les ogives, les festins des suzerains, les Anglais à bouter hors de France, Dieu, les chats noirs... Bref, tout ce que le Moyen-Age portait en lui, reprit ses droits sur ce monde un instant (car tout cela n'avait évidem-ment duré qu'un instant) perturbé par un certain Tancrede, un intrus anachronique.

Poèmes

Bagheera

ESCARMOUCHE

Shlik Schlak lames se croisent
Yeux s'observent
Se retirent
Rapidement
S'observent.
Rouge
Descendent
Calme angoissé se retournant
Entrecroisés furtifs, chassechats
Dartes rêvées ?
Tentative vive
S'en tire une étincelle gênée et
lourde.
Eclaircie lacérante
Se jettent dedans sans s'attarder
A la honte,
Trop plein lâché
Puis se retirent.

L'un
D'eux
Pleurant.

VENUS

Silhouette gamine
Fragile profil de race
Légèrement cuivre.
Magnifique os inaccessible
De la joue creuse.
Sous la lisse crinière
Perce
La pupille
Cristal gercé
Bleu Tellement
Tiède.
Sourire si grand
Que perle l'humide en coin ;
Point blanc
Cheval fou, lutin rieur
Espèce de Pan
Argentin
Deguingande
Et angélique crève-coeur.

BUFFALO

L'oeil noir tourne dans le blanc
Le naseau brun
Mèche d'or sur la paupière
Statuesque.
Le flanc saille
Le nerf tend
Sur le muscle oblong
Du fond de ses entrailles
Surgit
Conque chaude roux vibrant
Le mugissement d'aimance

MA MUSE

Oui, je taquine
La Muse,
Car la coquine
M'amuse,

Comme une mère,
M'attache ;
Et puis pour faire
Ma tâche,

J'ai besoin d'elle
Sans cesse,
De ma très belle
Déesse,

Qui, bien étrange,
Me dicte,
D'une voix d'ange
Mais stricte,

Son conseil sage,
Parole,
Qui au passage
S'envole !

Et je l'admire
Sans même
Savoir que dire :
Je l'aime !

Oui, je taquine
La Muse,
Car la coquine
M'amuse !

Désagrégation

*Vous vous demandez parfois, en admirant vos professeurs (agrégés) en pleine action, ce qui les rend tellement ... enfin, tellement ... je veux dire tellement ...
Bon, en tout cas, voici un récit qui peut-être vous éclairera.*

EVT 1729

Vous êtes titulaire d'une maîtrise ? Vous avez aimé les concours d'entrée aux grandes écoles, parfois au point de les passer deux fois (aïe, je n'ai rien dit) ? Vous voulez recommencer ? Pas de problème, l'Éducation Nationale a ce qu'il vous faut, un grand jeu-concours divertissant avec des lots aussi attractifs qu'une carrière à enseigner la géométrie plane à des classes de seconde que la dite géométrie passionne autant que la situation politique de la Mongolie intérieure à la fin du XIVe siècle, ou le plaisir de vous faire insulter par un géophysicien qui prétend que les plumes tombent aussi vite que les boules de pétanque, et que certains plaisantins s'amusent à faire passer pour le ministre de l'Éducation Nationale. Ce charmant concours porte le nom d'Agrégation de Mathématiques.

Rappelons brièvement les règles du jeu (et non, elles ne sont pas déposées chez un huissier). La première partie, en avril, comprend les épreuves écrites, au nombre de trois jusqu'en 1998, chacune durant six heures (et se déroulant au diable, c'est-à-dire au Centrex à Lognes, et j'en profite pour signaler que les chaises sont horriblement inconfortables, que rester six heures sur ces espèces d'instruments de torture plastifiés suffit à vous démolir le dos pour votre vie entière et que c'est en soi une raison suffisante pour ne pas passer cette Agrégation).

La seconde partie, pour les candidats déclarés admissibles à l'issue des écrits, est constituée d'épreuves orales (deux jusqu'en 1998), les « leçons ». Le candidat tire deux sujets de leçon au hasard (normalement la liste des leçons possibles est connue à l'avance, mais il peut y avoir quelques surprises) et dispose de trois heures pour en préparer un. Pour cette préparation, il peut consulter un certain nombre de livres présents sur place (dont la liste est publiée au Journal Officiel), la « Bibliothèque de l'Agrégation », plus tous les livres qu'il aura apportés avec lui (il n'y a que quelques livres spécifiques qui soient interdits). La soutenance elle-même se fait devant un jury de quatre personnes, dont deux sont Professeurs à l'Université (et donc aussi chercheurs en mathématiques) et deux sont enseignants en Classes Préparatoires. Le candidat dispose tout d'abord de quinze minutes pour présenter un plan détaillé de la leçon (comprenant les définitions et les énoncés des résultats), avec la règle supplémentaire suivante que le plan doit tenir sur le tableau noir sans qu'il soit besoin d'effacer (je pensais que la Raison profonde de cette règle en toute apparence

profondément stupide ne pouvait être comprise que par un esprit agrégé, mais maintenant que j'ai ce titre elle continue à me rester obscure). Ensuite le candidat propose deux ou trois points particuliers de la leçon (théorèmes clés, exemples ou contre-exemples importants), et le jury en choisit un que le candidat devra développer. Pour ce développement, on dispose d'une vingtaine de minutes (et du droit d'effacer le tableau !) mais il est interdit de recourir à ses notes (eh oui, la vie est faite de semblables interdictions incompréhensibles et quasi-religieuses). Enfin, une fois le développement fini, le jury pose quelques questions au candidat pour vérifier sa compréhension des phénomènes exposés et sa culture mathématique (ce qui est parfois aussi l'occasion pour le candidat de constater que certains membres du jury ont des idées un peu brumeuses, mais il est déconseillé de leur répondre comme on serait tenté de le faire, car, après tout, le jury est tout de même le jury).

En-dehors de l'option, les épreuves écrites sont nommées « Mathématiques Générales » (comment ça, Algèbre ? qu'est-ce que c'est que ça, l'Algèbre ?) et « Analyse ». Les épreuves orales, elles, s'appellent « Algèbre et Géométrie » et « Analyse ». L'ostracisme à l'encontre de l'Algèbre est évident, mais il est tellement habituel en France de nos jours que ce n'est même pas la peine que je fasse remarquer que c'est assez scandaleux de la part d'un pays qui a produit André Weil et Jean-Pierre Serre, mes propos passeraient pour des divagations d'algébriste aigri. Les titres des leçons sont en général aussi excitants que « Relations métriques dans le triangle » ou « Approximation des fonctions numériques par des polynômes », et les trois quarts d'entre eux comportent la précision finale « Exemples et applications » qui est devenu le cri de ralliement des matheux agrégatifs (comme dans « descente en flammes d'un candidat par le jury : exemples et applications »).

Il faut encore soulever le problème particulier de l'option. Jusqu'en 1998 (l'année où Votre Humble Serviteur a eu l'immense privilège - et surtout l'idée judicieuse en vue des réformes qui ont suivi - de passer cet examen si ludique), l'épreuve d'option (aka « Mathématiques appliquées ») avait lieu à l'écrit, et se choisissait entre mécanique (à savoir « Mathématiques appliquées à la mécanique »), informatique (« Mathématiques appliquées à l'informatique »), probabilités ou analyse numérique (cette dernière étant l'épreuve pipotesque par excellence, choisie par tous les

candidats qui n'ont pas de connaissance particulière dans les trois autres disciplines; profitons pour noter au passage dans le choix des options un nouvel ostracisme de l'algèbre). En 1998 - et longtemps après la clôture des inscriptions pour la session en cours, notez bien - le ministère a décidé sournoisement de retirer à partir de la session 1999 les options « mécanique » et « informatique » (imaginez la joie des informaticiens qui avaient décidé de ne pas passer l'Agrégation en 1998 mais en 1999). De plus, l'option passe à l'oral, et l'analyse numérique devient un sujet nettement moins pipotesque avec obligation de savoir ce que c'est qu'un espace de Sobolev (je n'ai jamais su ce que c'est qu'un espace de Sobolev, je sais simplement que c'est quelque chose de méchant que les analystes utilisent, et j'ai toujours béni les cieux que ça ne serve pas en géométrie algébrique).

Le passage de l'option de l'écrit à l'oral est plus insidieux qu'il y paraît à première vue. Car un des effets de ce changement est qu'il n'est plus possible pour un candidat de compter simplement sur les épreuves écrites pour être admis. Naturellement, ce n'est que rétroactivement qu'on savait qu'on aurait été admis même avec 0 aux oraux, mais cela n'empêchait pas certains candidats de miser là-dessus. De bonne guerre, le jury a pris parfois un plaisir sadique à descendre assez la note d'oral de certains candidats qui étaient « presque » dans ce cas pour qu'ils ne soient en fait pas admis (pensant probablement qu'ils n'avaient pas travaillé leur oral en prévision de cette possibilité) : on a ainsi vu des normaliens, en 1998, avoir 01/40 de moyenne sur les deux épreuves orales, soit une note juste assez basse pour s'assurer qu'ils seraient recalés (on peut vraiment se demander s'ils avaient mérité cette note ; en réponse à une protestation de leur part, Madame la Présidente du Jury a affirmé que le jury de l'oral n'avait pas connaissance de leurs notes d'écrit - je ne veux traiter personne de menteur mais cela me paraît un peu suspect). Enfin, avec le passage de l'option à l'oral, le jury pourra plus commodément recalé des candidats suivant des critères arbitraires, et sans avoir à mettre des notes aussi suspicieusement basses.

La critique de l'Agrégation peut venir facilement. On pourrait critiquer le choix des sujets d'écrit, qui ne demandent aucune réflexion approfondie ni aucune connaissance pointue, mais seulement une longue et douloureuse patience (accompagnée d'un dos solide) ; je ne vais rien dire sur le sujet de mathématiques générales de 1998 car j'en connais personnellement l'auteur, mais quand on voit que l'en-tête de la quatrième partie du sujet d'analyse de la même année introduisait quinze symboles nouveaux, on peut se demander si on cherche à sélectionner les bons mathématiciens et bons pédagogues - ou simplement les gens qui ont une assez bonne mémoire pour retenir toutes ces notations. On pourrait critiquer le fait que la liste (certes approximative) des leçons soit connue à l'avance, ce qui encourage le bachotage idiot. On pourrait blâmer l'attitude de certains jurys d'oral qui tiennent à tout prix à "casser" l'hubris des candidats, quitte à passer eux-

mêmes pour des crétins ; pour ma part j'ai eu de la chance : mon jury d'analyse était excellent - et je ne dis pas ça seulement à cause de la note qu'ils m'ont mise - et mon jury d'algèbre était très bon aussi, mais tout de même un membre de ce dernier m'a indiqué à tort qu'un résultat que j'énonçais était faux simplement parce que le théorème de classification des groupes abéliens finis que j'énonçais n'était pas présenté sous la forme sous laquelle elle (aïe - en révélant que c'est une femme je permets son identification) était habituée à l'entendre. On pourrait, dans un tout autre ordre d'idées, insister sur le caractère excessivement prétentieux de certains normaliens qui vont jusqu'à "prendre des tours" pour la première place (dans le sens qu'un tel ne passe pas l'Agrégation telle année mais une année après afin que tel autre puisse avoir le champ libre pour majorer l'année en question) ; enfin, ce genre de magouilles a pris une giffle bien méritée en 1998 puisque les deux candidats qui étaient censés majorer sont arrivés 3e et 5e (je ne vais pas dire que je n'en suis pas mécontent parce qu'on m'accuserait d'être moi-même jaloux de ne pas avoir eu cette place - mais au vu de la quantité de travail que j'ai fournie c'eût été plus que scandaleux).

Il s'agit en fait surtout de décider pourquoi l'Agrégation existe et à quoi elle est censée servir. Certes, pouvoir présenter une carte de la Société des Agrégés afin d'obtenir une réduction dans certaines librairies a de la classe ; oui, se dire qu'on est infiniment supérieur aux minables capessiens est une façon de s'enfler les chevilles ; assurément, écrire « agrégé de mathématiques » à côté de son nom dans un livre de maths destiné aux taupins (qui, ignorants du pipo qui se cache derrière ce titre ronflant, seront impressionnés) augmentera les ventes du livre en question (j'ai testé pour vous). Mais on peut espérer que l'Agrégation n'a pas été créée pour ça. S'agit-il, donc, de recruter les meilleurs pédagogues ? Ou les meilleurs mathématiciens ? Les deux ne sont pas du tout la même chose : des noms célèbres comme von Neumann ou André Weil le prouvent assez bien, mais pour ma part j'en suis surtout convaincu depuis que j'ai assisté à une conférence du dernier médaillé Fields, le très brillant Kontsevitch.

Pourquoi, dans ces circonstances, considère-t-on le titre de "major à l'Agrégation" comme un titre de qualité mathématique ? Il est évident que les épreuves ne sélectionnent pas le talent pédagogique ; en tout cas, le jury, malgré toute sa mauvaise foi et sa certitude d'être supérieur, n'arrive pas tout à fait au niveau d'un élève de seconde dans ces domaines et dans son ignorance (wow ! si je cherchais à me faire des ennemis, cette phrase devrait m'en assurer un nombre considérable). Et de toute façon, la clarté d'exposition ne semble pas être un facteur excessivement important de notation. Un bon taupin possède largement les connaissances mathématiques nécessaires pour faire un cours en classe de première, mais pas pour autant l'expérience et la maîtrise du programme d'un professeur habitué à cette classe - or c'est sur les connaissances pures et non sur la partie pédagogique que le taupin serait recalé à

l'Agrégation - et s'il entre à Normale Sup', ses connaissances seront enrichies mais il n'apprendra certainement pas à expliquer les maths à des lycéens, et pourtant il passera probablement l'Agrégation et sera admis : qu'aura-t-on jugé au juste ? Certainement pas son talent pédagogique : sur ce chapitre, il est absurde que de jeunes (et certes brillants) normaliens puissent faire mieux que des enseignants ayant des années d'expérience derrière eux. Ou alors, que l'Agrégation soit franche, et déclare noter les connaissances mathématiques ; mais dans ce cas, que toutes les disciplines mathématiques soient mises à égalité, et que l'Algèbre voit son existence enfin réellement reconnue (et pas comme une branche de la géométrie - ou un appendice à l'algèbre linéaire).

Enfin, il y a toute la question de savoir ce qu'on veut faire au juste des agrégés : sont-ils destinés à enseigner dans le secondaire ou dans les classes préparatoires ? Ou encore dans les premières années de l'Université ? L'Agrégation est-elle au juste si prestigieuse qu'elle suffise à enseigner dans les classes préparatoires, réputées être l'Élite de la nation - alors que les maîtres de conférence de la moindre Université sont au minimum titulaires d'un doctorat ? J'ai assez parlé, il est tard, et je ne souhaite pas ouvrir cette boîte de Pandore-là, car au fond se cachent des questions aussi redoutables que la rémunération des titulaires de cette fameuse Agrégation (en comparaison avec la rémunération des professeurs des Universités, des chercheurs), ou la raison d'être des classes préparatoires, terrains glissants sur lesquels il est dangereux de s'aventurer.

Ma propre raison pour critiquer l'Agrégation est exprimée par Woody Allen, qui prétend qu'il ne voudrait jamais être membre d'une société qui accepterait quelqu'un comme lui : un concours qui me classe parmi les cinq premiers est de ce fait ridicule à mes yeux. Allons, je dois reconnaître que j'ai beaucoup apprécié l'épreuve écrite d'informatique (la dernière qui sera, apparemment), et j'ai également aimé pouvoir présenter comme développement de ma leçon d'analyse (« Continuité et dérivabilité des fonctions réelles de la variable réelle. Exemples et contre-exemples. ») un théorème de théorie descriptive des ensembles (que j'ai d'ailleurs donné deux fois déjà en exercice de khôlle), affirmant que les limites simples de fonctions continues sont précisément les fonctions pour lesquelles l'image réciproque d'un ouvert est une réunion dénombrable de fermés (et j'admire beaucoup un membre du jury pour avoir su trouver immédiatement les exercices à proposer, intéressants de surcroît, pour prolonger ce développement). Mais dans l'ensemble ce fut un exercice pénible et sans intérêt, où je me suis fait mal au dos pendant les écrit et mal aux bras (à transporter une valise pleine de bouquins) pendant les oraux.

Amis taupins, futurs taupins, futurs anciens taupins et anciens futurs taupins, même si vous aimez beaucoup les concours que vous allez/avez/pouviez/pourriez passer, ne vous laissez pas piéger, ne passez pas l'Agrégation. Je vous aurai prévenu.

Remerciements

Randebor

Ce Virus 18 a failli ne pas voir le jour, et certains déjà veulent faire de moi celui sans qui il n'aurait jamais existé. Cependant, nombre de gens ont, d'une façon ou d'une autre, collaboré à ce numéro de votre journal préféré (ils se reconnaîtront sans doute). C'est pourquoi j'ai voulu les remercier à ma façon : si vous êtes de ceux-là, inscrivez dans l'espace ci-dessous, spécialement réservé à cet effet, votre nom, votre adresse, votre numéro de téléphone, et collez-y votre photo. Comme ça, tout le lectorat de Virus vous reconnaîtra et pourra chaleureusement vous remercier de ma part !

Encore une fois, merci.

Mangaka, mangakoi ?

Emmanuel

Las d'être regardé de travers lorsque quelqu'une de mes connaissances m'apercevait lisant une de ces étranges bandes dessinées en noir et blanc madi in Japan, j'ai décidé de prendre la plume pour expliquer à tous ceux qui sont suffisamment curieux pour poursuivre cette lecture, ce qu'est un manga. Ce mot signifie peu ou prou la même chose que le "cartoon" anglo-saxon : il désigne, en effet, autant la bande dessinée que le dessin animé, les adaptations de l'un à l'autre étant une loi du genre. Le manga est surtout caractérisé par un certain style graphique : lignes épurées, noir et blanc pour la B.D., personnages aux yeux immenses... "pourquoi ces yeux ?", entends-je souvent. C'est que l'expression des émotions passe avant tout par les yeux : *Tintin*, et ses yeux réduits à deux points, est limité à six expressions différentes. A l'origine de cela, le premier mangaka (auteur de mangas), qui était un grand admirateur de... *Mickey Mouse*, avec ses yeux qui lui prenaient la moitié du visage dans les années 50. Mais sur cette base, les Japonais ont construit une technique très subtile de l'expression du personnage : un trait, à peine perceptible, transforme totalement l'expression d'un visage (ceux qui ont essayé de dessiner un peu sérieusement verront ce que je veux dire). En effet, le manga, si étonnant que cela puisse paraître, est une forme d'écriture. La langue japonaise s'écrit dans un mélange d'idéogrammes chinois et de deux alphabets syllabiques purement nippons. On reproche souvent au manga un manque de dialogues. C'est méconnaître ce fait essentiel : le dessin en lui-même est une écriture, les dialogues ne sont là que pour exprimer ce que les images ne peuvent rendre. Il s'en suit un effort d'expression graphique inégalé : un manga se regarde, se ressent plus qu'il ne se lit.

On jette également l'opprobre sur le manga du fait d'une prétendue pauvreté du sujet. Certes, certains thèmes sont récurrents : la fin du monde, le jeune héros anonyme qui se révèle soudain être doté de pouvoirs inconnus, robots, guerriers et jeunes filles (plus ou moins) innocentes... Mais là encore, nos habitudes occidentales nous font passer à côté du propos essentiel du manga. Les auteurs se distinguent moins, en effet, par l'originalité du scénario que par leur façon novatrice de le traiter ; souvent, l'évolution personnelle des personnages importe plus que le déroulement de l'intrigue, qui devient alors un prétexte. L'action fournit un cadre, et une distraction au lecteur. Mais souvent, celui qui creuse un peu trouve sous ce vernis superficiel, des émotions profondes qu'on ne perçoit pas à la première lecture.

Pour en finir avec les idées reçues sur le manga, parlons de cette violence que l'on qualifie un peu trop volontiers "d'omniprésente". Il faut savoir que dans la culture japonaise, réel et imaginaire sont hermétiquement isolés. Par conséquent, cette violence

purement imaginaire n'a pas d'influence sur le comportement quotidien, car il ne s'agit pas du même monde. Au contraire, elle sert à canaliser le stress généré par l'entassement et la concurrence, maux plus féroces encore au Japon qu'ailleurs.

Mais alors, me direz-vous, comment reconnaître un manga de qualité ? C'est simple : il s'agit de celui qui vous plaît. L'offre est vaste... Je voudrais vous parler en particulier de deux mangas qui se distinguent par l'exceptionnelle richesse de leur fond. D'abord *Ghost in the Shell*, de Masamune Shirew. A l'origine, il y avait une B.D. très bien documentée ; il en a été tiré un film exceptionnel : un univers graphique d'une recherche, d'une précision et d'une beauté à vous couper le souffle, qui développe sans en avoir l'air des thèmes mettant en lumière les lacunes de plus en plus visibles de nos définitions de l'intelligence et de l'identité, dans notre société électronique. Tout autre est la série *Evangelion*, de l'équipe Gainax. Ayant inauguré et institué un genre unique, ce manga récent débute comme une histoire classique de robots gigantesques pilotés par des adolescents, derniers remparts contre des envahisseurs aussi mystérieux que puissants. Mais, rapidement quelque chose sonne faux : les envahisseurs en question portent des noms d'anges, les "gentils" font bien des secrets, et l'ombre plane sur bien des éléments de l'intrigue. Cette série est un fait un mystère qui s'épaissit au fur et à mesure que l'on avance, l'auteur jouant magnifiquement avec la tradition judéo-chrétienne, en particulier kabbalistique. De plus en plus, peu à peu, je me suis rendu compte que ce manga véhiculait un message : au travers des personnages, il nous montre les façons que nous avons tous de fuir les autres et finalement nous-mêmes. Le final est en apothéose (au son de l'Ode à la joie) et les deux derniers épisodes de conclusion m'on laissé pantelant, le coeur transparent. Si Nadja, avec *La Mort dans l'Âme* (Virus 17) a réveillé quelque chose en vous, *Evangelion* vous subjuguera.

Enfin, pour terminer, un choix parfaitement subjectif d'auteurs et de séries : Tsukasa Hôja, qui cache énormément sous un humour parfois un peu facile (*City Hunter*, *Nicky Larson*, *Cat's Eyes*, *Sous un Rayon de Soleil*), *Détective Conan*, manga distrayant et sans prétentions pour les amateurs d'enquêtes policières (commencez par le premier : on gagne à les lire dans l'ordre), la grande fresque épique de *R.G Vêda* (de Clamp, au style particulier, tout en longues courbes sinueuses façon Art Nouveau), *Les Chroniques de la Guerre de Lodoss* (NDLR : aie, tu viens de révéler aux non-initiés l'origine du pseudonyme de Lodoss, justement...), *Escaflonne*, et j'en passe : c'est à vous de les découvrir... bonne lecture !

Delirium Magistri

*Il arrive à tout le monde de perdre un instant son sens commun et de sortir la plus belle bourde de sa vie.
Mais heureusement pour les élèves, personne n'est là pour relever les leurs !*

Maths :

Einstein n'était pas associatif, mais il était un peu fou.
J'en connais un autre...

Le soufflé, ce n'est pas de la cuisine industrielle, c'est de la grande cuisine française.
Prochainement à LLG: le premier prof à trois étoiles au guide Michelin®.

Ce paragraphe est intéressant, car c'est un non-paragraphe.
Ce professeur est intéressant...

La recette imbécile à laquelle tout le monde se réfère...
Le soufflé ?

Fourrier ne sait rien démontrer, excepté la convergence normale, mais sans savoir ce que ça veut dire...
Comme moi, quoi...

Il faut vous habituer à ce que je n'écrive rien au tableau : l'année prochaine, vous serez à la fac.
Comme quoi l'espoir fait vivre...

Je vous l'écris, sinon, vous allez être malheureux...
Et la préparation à la fac, alors ?

Avec les patates, on comprend mieux.
Pas celles de la cantine, en tout cas...

Une proposition est soit juste, soit vraie.
Avec ça, on a l'embarras du choix...

On va devoir installer des douches au plafond !
C'est vrai que ça serait plus pratique à l'internat...

Or, Sn est convergente, donc convergente.
Ouf ! Je croyais qu'elle était convergente.

Bon, le matin, dans le café, c'est du Schnapps qu'il faut mettre pour vous réveiller !
On voit qu'on a affaire à un connaisseur...

J'ai appris ça en province, au lycée Pasteur de Neuilly.
Ca fait loin, ça, non ? [Khrâââsssss...]

Allez ! Un doigt de cours.
Vous êtes vraiment sûr que vous ne préférez pas un whisky d'abord ?

Taupe d'or

Je dois quand même vous préciser : il ne faut pas fumer de pétard avant le DS...(Maths)
Pas avant de faire cours non plus...

Taupe d'argent

Pas d'oeil, pas d'astronomie...
Pas de bras...

Taupe de bronze

Mais l'axe, il vous saute aux yeux ! Au fait, ça ne fait pas trop mal?...
C'est pas grave, j'ai mon medikit.

Taupe spéciale du hard

L'érotisme est la tentative toujours vouée à l'échec de pénétration en profondeur des êtres.
Ne vous inquiétez pas, vous y arriverez bien un jour...

On vient du Viêt-nam pour vous voir, moi, j'irai plutôt au Viêt-nam pour ne plus vous voir...
Si vous y tenez...

On essaie de minorer.
Chacun ses ambitions...

En général, ça me donne l'occasion de faire un numéro de cirque qui fait ricaner la grande presse.
Ha ha ha ...

Un normé a des boules bien rondes...
Décidément, le niveau baisse à LLG ...

Vous imaginez le petit bonhomme d'Ampère empalé par la normale...
Et après ça, on s'étonne que certains fassent des cauchemars...

SI :

Après un certain temps, le plan n'est plus plan...
Surtout après deux ou trois bouteilles...

Un cylindre femelle, c'est un trou, alors qu'un cylindre mâle ressemble à un crayon.
C'est beau, les métaphores, en SI.

Physique-Chimie :

Je mets ce résultat non pas au frigo, mais au garde-manger. Excusez-moi d'évoquer la cantine si tôt.

Ils ont un garde-manger, à la cantine ?

Cette musique me tape moins sur les nerfs que l'an dernier. Comme quoi on s'habitue à tout.

Même le PSAL ?

Vous voulez pas aller le réveiller avec un verre d'eau ?

Seulement un verre ?

Il y a ambiguïté sur le mot "oscillations" : ça peut vouloir dire autre chose...

Je ne vous vraiment, mais alors vraiment pas quoi...

S'il fallait résumer le cours sur l'IR, ça tiendrait en très peu de mots...

Ennuyeux...

Je vais faire ça devant vous ! On devrait écrire un article la-dessus...

Un article, peut-être pas, mais au moins quelques lignes...

En termes sérieux, c'est "formalisme du vecteur Nabla". Je préfère parler de la "cuisine à tonton Nabla".

Vous devriez vous excuser d'évoquer la cantine si tôt !

Vous pouvez considérer que dogmatiquement, on exclut cette possibilité.

C'est beau, la rigueur scientifique !

Et là, je sors mon JOKER : choix de jauge !

Vous pouvez donc relancer la roue...

Il vaut toujours mieux mettre SI que rien du tout.

De toute façon, ça ne change pas grand chose...

Ecrire les équations de Maxwell, on ne s'en lasse pas.

On s'occupe comme on peut...

Demain, je vous explique la couleur bleue du Soleil dans la journée...

Eh ! pas trop de Schnapps dans le café, le matin !

Pour trouver la solution, il faut la connaître.

Ah ! C'était ça, le truc...

On ne fait pas de chimie dans un ascenseur.

Nulle part, d'ailleurs...

Au lieu d'une étude analytique, on va faire une étude pifométrique...

On devrait faire ça plus souvent...

Or, $h(x)$ est encore plus négatif en valeur absolue.

Quoi qu'il arrive, HX sera toujours négatif...

Je ne sais pas pourquoi, mais en ce moment, je suis poursuivi par des cylindres !

Mâles ou femelles ?

L'exemple du dipôle RC nous sert d'exemple.

Par exemple...

Divers:

Bon, vous ne pouvez pas vous taire, il y a cours ici ! (Français)

T'as entendu quelque chose toi ?

C'est vrai qu'avec tout ce bruit...

C'est un écrivain très rigolo, mais c'est un homme. (Anglais)

Personne n'est parfait...

Ca, c'est juste pour ceux qui veulent l'X ou Normale Plus. (Anglais)

Vas-y, viens boire à ma fontaine... (Anglais)

A Glou a glou a glou...

Au revoir les petits. (Philo)

Au revoir, Gronounours...

S'il-vous-plaît, je travaille... (Philo)

Vous êtes bien le seul...

Il y a parfois des gens bien, même parmi les évêques. (Philo)

Et parmi les profs ?

Attendez, je suis en train de comprendre ce que je dis ! (Philo)

Pas possible...

Dans vos dissertes, il pleut partout des noumènes: il en saute de partout, comme des grenouilles ! (Philo)

Les noumènes volent bas: il va pleuvoir...

Nous étudierons les années 60 aux états unis, c'est-à-dire les "seventies". (Histoire)

Toujours un déclin d'avance...

Nous allons scotomiser le texte. (Français)

Et que fait Amnesty International? A bas la torture!

On peut pénétrer grossièrement, mais là, il y a un renchérissement sur la finesse de la pénétration. (Français)

En finesse ou pas, le résultat est le même...

Quelque chose que qu'on sait pas trop qu'à quoi ça sert. (SVT)

Les SVT, par exemple.

