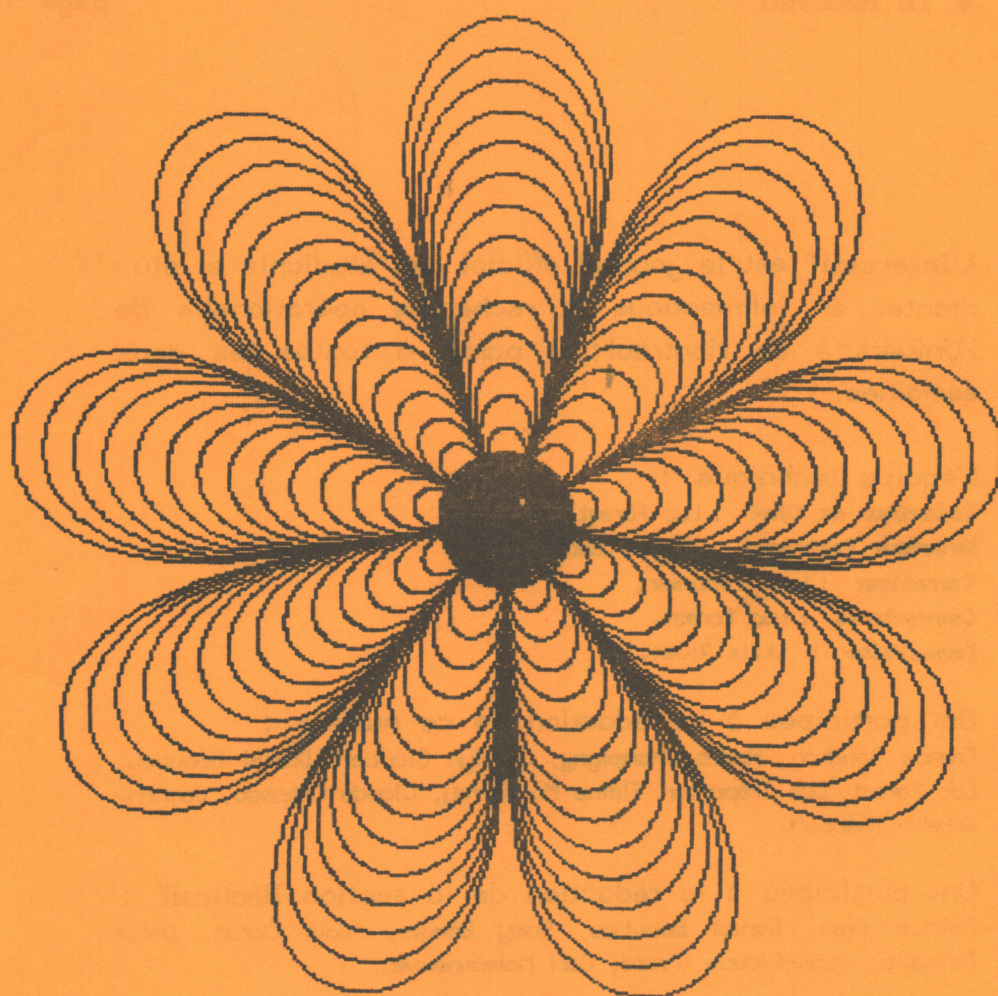


L'INTERACTIF

LE JOURNAL DES ETUDIANT(E)S EN INFORMATIQUE
ET RECHERCHE OPERATIONELLE

VOLUME 3 NUMERO 4

17 OCTOBRE 1984



EH! CA POUSSE CHEZ VOUS?

Sommaire

♦ Editorial	page 1
♦ Résumé du C.R.	page 2
♦ Radio étudiante	page 3
♦ Le marche du travail	page 5
♦ Les aventures de Roch Roger	page 6
♦ Jeu mathématique	page 7
♦ Sans titre	page 8
♦ Le VLSI	page 10
♦ Compilation du sondage	page 11
♦ Mots-Croisés no 3-4	page 12
♦ Le Récursif	page 13

L'Interactif est le journal officiel des étudiants et étudiantes en informatique et recherche opérationnelle de l'Université de Montréal; il paraît à toutes les deux semaines.

L'équipe technique :

Rédacteur en Chef : Luc Forest,
Directeur Technique : Gilbert Babin,
Correcteur : Luc Trépanier,
Couvertures : Luc Forest,
Formatrice : Julie Rivet.

Ont participés à la rédaction de ce numéro :

France Gendron, André Champigny, Jocelyn Cloutier, Daniel Beaulieu,
Luc Forest, Luc Trépanier, Elaine Mc Murray, Claude Crépeau, Jeanne-Estelle Thébault.

Ont participés à la rédaction de la section Récursif :

Patrick Agin, Daniel Beaulieu, Samy Bengio, Alain Caron, Denis Delmaire, Jean-Claude Girard, Carl Maisonneuve.

Tirage: 250 copies

EDITORIAL

Je parlerai cette semaine d'un sujet qui me tient à coeur, soit l'Interactif, le journal des étudiant(e)s du département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal.

Peu de départements à l'université peuvent affirmer posséder un journal étudiant qui paraît régulièrement et en quantité suffisante. En informatique, le journal répond à des besoins divers et semble satisfaire une grande quantité de gens puisque les 250 exemplaires disparaissent en 2 jours (si je peux me permettre ce raisonnement). Pour pouvoir satisfaire plus de gens et pour améliorer la qualité du journal, nous avons fait paraître un sondage, il y a 4 semaines sur le dernier verso de l'Interactif.

Malgré l'enthousiasme au kiosque, nous n'avons reçu que 17 sondages sur les 250 émis. La compilation de ce sondage paraît plus loin dans le journal. Plusieurs explications ont été avancées pour expliquer cette pénurie. On doit écarter la solution selon laquelle l'indifférence des gens serait à l'origine de cette disette, car les exemplaires ne disparaîtraient pas si vite. Une solution moins pessimiste laisse croire que les gens étant sensiblement satisfaits auraient manifesté trop discrètement. On peut penser envers cette solution lorsque l'on se remémore les "émeutes" causées par la non-parution d'un Interactif dans le passé.

On considérera que les gens désirent voir le journal paraître sous la même forme et selon la même fréquence. Néanmoins, dans le sondage, de très bonnes suggestions ont été proposées et ont été appliquées. Au niveau du contenu, les opinions sont partagées et chacun semble trouver certaines sections plus attirantes que d'autres. Le contenu sera sensiblement le même avec 2/3 du contenu ayant rapport à l'informatique (selon la charte). On tentera de satisfaire ce critère dans la mesure du possible. On notera l'ajout d'une section exclusivement humoristique à la fin du journal.

Les différents secteurs du journal semblent plaire à une quantité de gens assez grande pour justifier leur parution (articles sur le département, informatique, jeux, divers). Le tirage de 250 copies semble répondre à un besoin. Ainsi, le journal conservera son tirage et ses articles, mais devra faire paraître certaines réclames (publicité) pour assurer sa survie financière. Tout autre solution sera écoutée attentivement. Vous pourrez constater certaines cartes d'affaire au dernier verso du prochain Interactif. Elizabeth Joly s'est portée volontaire pour trouver la publicité après avoir constaté mes insuccès durant deux après-midi.

Par ailleurs, des modifications à la charte concernant le journal devraient être discutées en assemblée générale. On en parlera plus tard. D'ici là, bonne lecture.

Luc Forest
Rédacteur en chef

Résumé du dernier C.R.

Les neurones qui chantent

le 9 octobre 1984

Il fut décidé que Samy Bengio et Lyne Laplante seraient chargés de l'organisation du party de l'Halloween (ça promet!). Prenez note qu'à cette occasion les pourboires seront versés à l'Unicef...

Le party aura lieu le vendredi 2 novembre à la cafétéria de Marie-Victorin!

En vue du prochain déménagement de nos locaux étudiants au U-5, l'achat d'un four micro-onde nous sembla chose souhaitable. Un montant substantiel (\$800) sera donc alloué à cet effet.

Parlant de budget, l'Interactif est en voie de défoncer le sien! Ainsi comme ce fut le cas l'année dernière (...), la somme de \$200 viendra s'ajouter aux \$500 déjà prévus.

On discuta également, non sans quelques divergences d'opinions, des propositions de modifications à la charte de l'association qui vous seront présentées en assemblée générale. "Ben oui", la fameuse A.G. se tiendra finalement le 18 octobre à 12:30 hres (sauf erreur!); c'est un rendez-vous... Chacun des points à l'ordre du jour de l'A.G. ont été traités en C.R.. Entre autres sujets palpitants, on y parlera d'une éventuelle fusion de l'AEESDIRO(AECube) avec l'AEIROUM, des modifications à la charte de l'association, du tristement célèbre cas Fox ainsi que de la décoration du U-5. S'il y a autre chose de prévu, je devais être trop occupé à "gribouiller" pour m'en rendre compte...

Et puis c'est tout! Nous accueillâmes tous et toutes avec grande joie la clôture automatique de la chambre à 21:30 hres.

Daniel Beaulieu

Contrairement au dogme de la neurologie qui stipule qu'il n'y a plus de création de neurones après l'enfance, une équipe de l'université de Rockefeller, aux Etats-Unis, vient de découvrir qu'un grand nombre de neurones naissent et mourraient dans le cerveau de canaris adultes. Fernando Nottebohm, le chercheur principal, a remarqué que le nombre de neurones passait de 41 000 à 25 000 entre le printemps et le début de l'automne. Ce phénomène serait relié au chant du canari mâle qui est plus intense au printemps et disparaît presque pendant l'automne et l'hiver. A chaque printemps, le canari apprend un tout nouveau répertoire et le nombre de ses neurones augmente. Si cette découverte se confirme, il sera possible de vérifier si le même phénomène a cours dans le cerveau humain.

Québec Science, vol. 23, no. 2, octobre 1984

Recherche: France Gendron

(QUESTION: Avons-nous plus de neurones pendant nos sessions que pendant l'été???)

Douches pour vaches

Les propriétaires de fermes laitières savent que les vaches produisent généralement moins de lait pendant l'été. Ceci est dû à la chaleur qui fait monter la température interne de leur corps, ce qui modifie leur métabolisme. Cela est surtout sensible dans les grands troupeaux où les vaches sont serrées les unes contre les autres dans des enclos au soleil ou dans des abris près des salles de traite où la chaleur devient vite insupportable. Un agronome de l'Arizona a eu l'idée d'installer des douches froides pour rafraîchir les vaches. La production s'en est tout de suite ressentie, chaque vache a produit près de 1 000 litres de lait de plus.

Québec Science, vol. 23, no. 2, octobre 1984

Recherche: France Gendron

UN DÉFI : LA RADIO-ÉTUDIANTE ARRIVE

Institutions bien établies et populaires chez nos voisins anglophones, les radios-étudiantes de campus semblent plus difficiles à implanter dans les universités québécoises. De fait, si on exclut l'expérience de la radio de l'Université Laval, on ne peut que constater l'absence de ce média d'information étudiant au Québec. Un exemple patent : L'U. de M. Mais ce silence radiophonique, chez nous, semble tirer à sa fin.

En effet, un projet d'implantation d'une radio étudiante interne est en voie de réalisation à l'Université de Montréal. Suite aux expériences infructueuses de 1973 et de 1980, la Fédération étudiante (Faecum) a voulu corriger les erreurs du passé en amorçant un processus qui mènera au plus tôt à la création d'une radio-étudiante sur le campus.

Avant tout, la Faecum a commandé une étude technique sur le sujet. Ce rapport ¹, préparé et rédigé par Philippe Chapuis, démontre noir sur blanc que ce projet est réalisable.

La seconde étape du processus d'implantation consistait à créer un comité chargé d'opérationnaliser la radio. Ce fut fait dans le cadre du Conseil central de la Faecum, le 6 juin 1984.

Depuis, les choses vont bon train : des négociations intensives avec les instances universitaires concernées ont été entreprises et il nous est permis de croire qu'une entente de principe pourrait être signée entre l'université et des représentants de la radio d'ici la fin d'octobre 1984. D'autre part, des demandes de subvention ont été envoyées à Québec et Ottawa, demandes au sujet desquelles nous devrions recevoir des confirmations incessamment.

.../...

¹ "Étude préliminaire de faisabilité relative à l'implantation de la radio étudiante interne à l'Université de Montréal"

Une radio de qualité, une radio différente

Issue d'un concept nouveau sur le campus, la radio que nous proposons sera dotée d'une programmation au contenu varié, à vocation éducative : chroniques, dossiers, émissions musicales thématiques, informations et émissions expérimentales. Bref, une programmation instructive cherchant constamment à captiver l'auditeur étudiant. Mais, si la vocation première de la radio est d'informer son public, elle vise aussi à détendre et, pourquoi pas, à favoriser l'émergence d'un esprit de campus à l'Université de Montréal. En d'autres termes, au niveau des communications entre étudiants, la radio servira d'élément unificateur entre les différentes facultés, dont les membres, dans la plupart des cas, se cotoient sans se rencontrer. Elle favorisera l'échange d'informations, redonnant au mot «communication» son sens premier de «mettre en commun, partager». Elle veillera au décloisonnement des idées et des schèmes de pensée propres à chaque discipline.

Il va sans dire que beaucoup d'énergie est, et sera, consacrée à ce projet d'envergure. Nous comptons sur l'implication motivée (et motivante) des étudiants pour asseoir la crédibilité de la radio. Le sérieux de l'entreprise, le caractère exigeant de ses objectifs et le souci de qualité nécessaire au bon fonctionnement de la radio font de ce projet un défi de taille, à la mesure de l'esprit d'initiative dont font preuve les étudiants de l'Université de Montréal.

Si l'idée vous enchante et que vous êtes prêt à relever le défi, venez vivre l'expérience enrichissante de la communication radiophonique à l'U. de M. Avec vous, la radio ne sera plus une hypothèse plausible, mais bel et bien une réalité. Qui sait, dans moins d'un an, nous pourrions entendre : ici Radio ...

Pierre-Louis Smith
Comité Radio

Le marché du travail

Le "sujet" de cette semaine m'a demandé l'anonymat (encore un autre!). Il est un ex-étudiant qui a terminé son bacc. en mai '84. Il s'est donc laissé aller, envoyant un C.V. par-ci, un autre par-là. A vrai dire, il attendait que le bureau de placement de l'Université le place. Il s'est trouvé, heu pardon, le bureau de placement lui a trouvé une "job" au mois de juin chez CAE Electronic (encore un autre!).

Mais oui! Le premier article de cette série concernait une personne qui travaillait chez CAE. Pour ceux qui ont la mémoire courte, je répète que CAE est une firme d'ingénieurs qui est spécialisée dans la simulation du fonctionnement d'un avion ou d'une centrale nucléaire. Par chance, notre "sujet" ne travaille pas dans le même département (Duf!!!!). J'ai donc pu continuer mon entrevue. Le département dont il est question est l'"Operating System Utilities".

Les personnes qui travaillent avec lui ont de 2 à 3 ans d'expérience sauf les "boss" qui (supposément) en ont 10. Ses collègues sont majoritairement d'expression anglaise. D'ailleurs tout ce qu'il fait est en anglais: manuel de l'usager, programme FORTRAN (il n'a pas le choix...), rapports, etc... Il est évident qu'il parle le français avec ceux qui le sont.

Les systèmes utilisés sont: VAX-780 (Mini) et SEL de GOULD (Mini). C'est de ce dernier dont il se sert. Son travail est sensiblement le même que celui effectué pendant son baccalauréat "sauf qu'ici, c'est beaucoup plus valorisant" nous affirme-t-il.

La rotation du personnel dans cette firme est assez grande donc les possibilités d'avancement sont très bonnes.

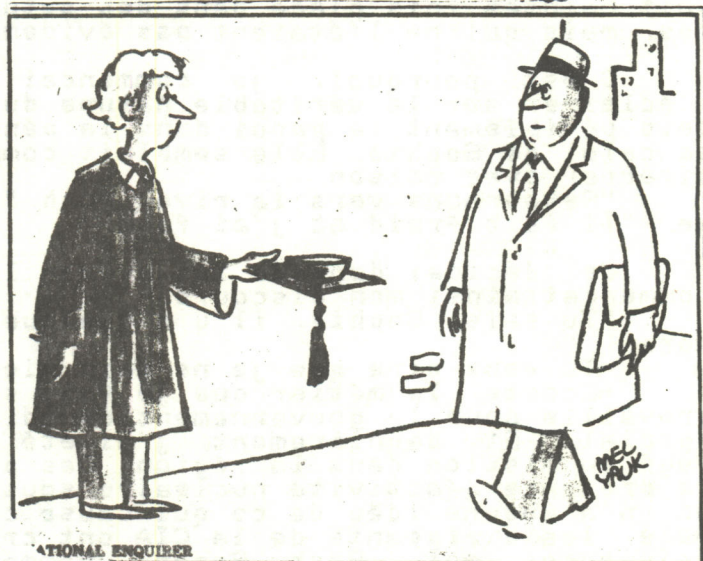
Il bénéficie, lui aussi, d'heures flexibles; c'est-à-dire qu'il s'arrange pour que ça donne 38 heures 1/2 par semaine.

ne. Pour son travail, il a fait un peu d'"overtime" (2 fois) mais, lorsque tout va bien, il n'a pas besoin d'en faire.

Les gens avec qui il travaille sont sympathiques et, comme la plupart des tâches sont individuelles, il n'y a pas de conflit de personnalité.

Pour ceux qui sont en 3ème, ne soyez pas apeuré par le fait que ce soit de la simulation. C'est tout à fait différent de GPSS ou de SIMULA!!! Une "job" vous attendra peut-être en mai chez CAE...

France Gendron



PENSEZ-VOUS
TROUVER UN EMPLOI?

L'Interactif tient à souligner que le texte au sujet de M. Bennett Fox qui affirmait "... que les autres professeurs du département essaient de s'en débarrasser en transférant le problème entre les mains des étudiants..." est faux, et s'excuse auprès de l'intéressé et des autres professeurs pour les inconvénients qui auraient pu en découler.

Les aventures de Roch Roger

Résumé du dernier épisode:

Roch Roger, l'agent secret "macho", de passage à Gaspé, avait découvert un message de détresse dans une toilette publique. Il était parti vers le Rocher Percé, en compagnie d'une jolie demoiselle...

"Incroyable, même de ce côté-ci, on pourrait croire que c'est un rocher!"

"Mais Roch, tu t'attendais à quoi? A trouver une discothèque?"

Vu de près, le Rocher paraissait encore plus immense, dissimulant complètement la côte à notre vue. Tout n'était que roches jadis acérées, mais visiblement usées par des siècles de vents marins, chargés de sel. Un énorme Rocher, oui, mais mon métier m'avait maintes fois placé dans des situations en apparence ordinaires, mais qui ne l'étaient pas évidemment.

C'est pourquoi, je commençai à chercher un indice pouvant m'éclairer sur la véritable nature du monument de pierre. Je scrutais péniblement la paroi dans la pénombre, quand mon regard croisa celui de Sophie. Elle semblait commencer à me trouver un peu bizarre; avec raison.

"Retournons vers la rive, Roch." fit-elle d'une voix plaintive. "Il fait froid et j'ai faim."

Je décidai donc de lui avouer le secret de ma profession. Je commençai ainsi mon discours:

"Tu sais, Sophie, il y a quelque chose que tu ne sais pas encore..."

"Tu veux dire que je ne sais rien encore!"

"Écoute, le métier que je fais sort un peu de l'ordinaire. Je travaille pour le gouvernement canadien, en tant qu'agent très spécial. Et dernièrement, j'ai été prêté à la CIA, qui m'ont envoyé en mission dans la région. Des photos-satellites ont démontré la présence d'activité nucléaire sous le sol des environs. Comme on n'a aucune idée de ce qui cause cette activité hautement anormale, les dirigeants de la CIA ont cru bon de m'envoyer en reconnaissance, moi, Roch Roger, homme très connu dans le milieu de l'espionnage international."

Elle me regardait, abasourdie, ses jolis yeux ouverts par l'incrédulité. Le vent, se faisant plus puissant, semblait l'empêcher de pousser une quelconque exclamation. Au bout d'un moment qui me parut interminable, elle finit par dire:

"Tu es une sorte de James Bond, si je comprends bien?"

J'éclatai de rire, malgré moi. Elle fut également prise d'un rire nerveux au début, plus sincère par la suite. L'idée d'être comparé à un personnage de romans ou de films me rendait joyeux; bien que ce n'était pas la première fois que cela arrivait. La vie d'espion professionnel était quelquefois bien différente de l'image projetée par l'agent "au service de sa majesté".

Je lançai, à tout hasard: "Je suis même plus chanceux, puisque ma compagne actuelle est beaucoup plus jolie que les aventurières de James Bond!"; ce qui la fit rougir légèrement. Nous continuâmes à parler de moi, encore longtemps; il y avait tant à dire... Et la pluie se mit à tomber, lentement au début, puis elle se transforma en une ondée auquel le vent donnait des airs d'orage.

Frémissant sous la pluie, Sophie se pelotonna contre mon épaule large et musclée. J'appréciais secrètement ce déversement des eaux célestes, quand elle me dit:

"Regarde Roch, la lune se reflète sur les vagues. C'est très beau et poétique."

Mon cerveau de professionnel sortit brusquement de sa rêverie. En effet, j'ai toujours été rapide à raisonner et à déduire.

Or, il devint évident pour moi, qu'il était impossible de voir la lune pendant une averse. (What a deduction! Note de l'auteur.) Je me retournai donc brusquement pour voir ce que Sophie voyait réellement. J'aperçus effectivement une lueur, mais qui semblait venir de la mer elle-même plutôt que d'être reflétée par elle. Je me penchai par-dessus bord pour mieux voir, et constatai que la lumière venait du fond de l'eau. Une lumière blanche, comme celle d'un réverbère de nos villes, mais diffusée par l'élément marin.

Mon esprit se mit à travailler rapidement et méthodiquement; ce qui pourrait paraître surprenant pour quelqu'un qui revenait d'une "brosse" et d'une indigestion majeure.

"Demain, à la première heure, nous allons louer un chalutier et des habits de plongée, et nous irons explorer cela de plus près." déclarai-je. J'ajoutai: "Pour l'instant, un peu de sommeil nous fera du bien."

Sophie semblait emballée par la perspective de plonger avec moi dans les eaux froides du golfe Saint-Laurent. Durant le retour au port, elle me proposa d'aller dormir chez-elle, ce qui après tout n'était pas une mauvaise idée. Ma fidèle Trans-Am nous reconduisit à la porte de sa demeure. Pour ceux ou celles que ça intéresse, j'ai dormi sur le divan dans le salon, et elle, dans sa chambre.

Luc Trépanier

Ca finit sec? C'est pas assez long? Y'a pas d'action? Il ne s'est rien passé? Ben, trois T.P. et un examen, ça vous coupe l'inspiration. Je vous promets une suite intéressante et pleine d'action dans le prochain Interactif; mon esprit fiévreux bouillonne déjà...

Jeu mathématique

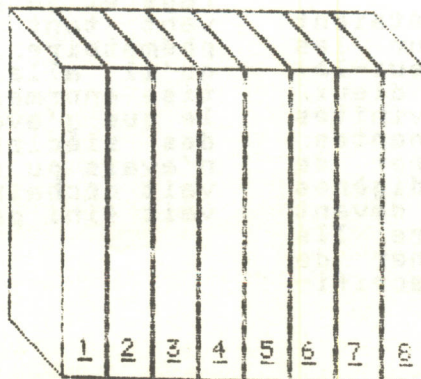
Petit problème de calcul:

Une encyclopédie en 8 volumes est disposée sur une étagère.

Un ver malfaisant s'est introduit dans le premier volume par la gauche et se déplace depuis vers le huitième. Il met 3 minutes pour percer une couverture et 10 minutes pour traverser le contenu d'un volume.

Aujourd'hui il en est à la première page du volume 4 et va creuser sans arrêt jusqu'à ce qu'il rencontre la dernière page du volume 7.

Combien de temps travaillera-t-il ?



Sans titre

Ne vous affolez pas! Ce cratère rouge de feux coulants n'est pas un cratère comme les autres... C'est mon ami! Il était plongé dans un sommeil qui semblait devoir durer une infinité d'éternités mais un jour, il s'est réveillé d'une façon complètement et magnifiquement inattendue. Comment anticiper cet événement soudain? C'était tout à fait imprévisible mais il faut comprendre que c'est là l'attribut de tout être volcanique qui se respecte... De toute façon les indigènes de son île ne l'avaient pas prévu bien qu'ils aient peut-être perçu de façon inconsciente que tout n'était pas normal car la plupart des animaux de l'île l'avaient pressenti grâce à des instincts mystérieux. Ce jour là, la quête des chasseurs avait été vaine. Ils étaient revenus bredouilles, les mains vides, ce qui était plutôt inhabituel sur cette île où le gibier abondait constamment.

Le volcan avait commencé par vibrer de façon très sporadique et non perceptible par l'homme, puis ses grondements s'étaient fait plus sourds, plus graves, avec une intensité et un rythme grandissant. Les animaux avaient compris ces signes annonciateurs, ces avertissements certains d'un réveil prochain de l'éternel Gros Paresseux (surnommé ainsi de façon moqueuse par les indigènes). Ils s'étaient cachés dans les trous les plus profonds, les terriers les plus sûrs, incertains de leurs incertitudes certaines... Gros Paresseux grognait de façon de plus en plus évidente et cela même pour les indigènes...

Les indigènes étaient vraiment énervants pour les volcans (en tout cas ceux-là) ainsi que pour tous les dieux, démons, et autres divinités mystiques et impressionnantes. Ils auraient pu les adorer de la façon qu'ont les indigènes normaux de se soumettre devant l'incompréhensible Nature. Ils auraient pu leur témoigner de sanglants et touchants sacrifi-

ces ou un respect tout à fait normal vu leur sauvage état mais leurs grosses têtes rondes étaient comme des baudruches, vides de toutes craintes, de toutes appréhensions devant la Nature et ses dangers cachés. Ils ne pensaient qu'à satisfaire leurs désirs nombreux, d'assouvir leurs pulsions constantes, soulagés au contraire des autres humains de toutes nations civilisatrices (disons castratrices de notre innocence sensuelle). Parfaitement éphémères et libérés de toute conscience, ces païens ne connaissaient que le plaisir et savouraient avidement chaque instant avec une faim jamais complètement assouvie mais paradoxalement agréablement satisfaite à ces mêmes moments.

J'ai eu moi aussi sur mon île de tels enfants, riant, chantants et sans cesse actifs mais il y a bien longtemps qu'ils sont tous morts à présent, victimes innocentes de mon incompréhension.

Mon ami Gros Paresseux gronda encore plusieurs fois et commençait déjà à se tirer de son sommeil. Il se retourna un peu et son esprit lourd vint lentement à se rendre compte de la vie grouillante qui s'étendait sur les flancs de son île. Il l'avait trouvée belle et ses nombreuses facettes miroitantes le fascinaient. Mais quelque chose n'allait pas. Il ne savait pas quoi exactement mais lentement l'insupportable horreur de la vérité leva son voile... Ses enfants les plus beaux vivaient dans la débauche la plus totale et non contents de ne pas le remercier de sa gracieuse protection, ils l'ignoraient complètement. Leur existence lui apparut alors comme la négation totale de son moi le plus profond.

Gros Paresseux sortit alors de ses gonds, hurlant sa rage et sa colère infinie devant tant d'insouciance blasphematoire... Je compris alors qu'il allait faire la même bêtise énorme, complètement totale que j'avais commise il y a des siècles... Moi non plus je n'avais pu contenir ma rage, avait déchainé ma colère et avait fini par les noyer dans un

bouillonnement de lave incandescente. Mais ma douleur calmée, ma fureur dissipée, je m'étais alors aperçu de l'incroyable erreur que j'avais commise. J'avais tué par orgueil, uniquement à cause de mon immense orgueil, mes enfants les plus beaux. Je n'avais pas compris alors le lien naturel qui nous unissait.

Ce lien devait raffermir, en quelque sorte, la loi de l'acceptation infinie de la reconnaissance totale de nos différences complètes mais charmantes. J'avais fait l'erreur de les considérer comme mes serviteurs, qui devaient me vouer une reconnaissance infinie parce que j'étais leur gardien éternel. Leur monstrueuse indifférence avait été pour moi comme une torche enflammée, jetée négligemment dans le gigantesque réservoir d'un super pétrolier. J'avais laissé le lien de l'Amour Universel se rompre pour une simple question d'orgueil, au lieu de me contenter d'une coexistence pacifique et d'un apprivoisement possible de la communauté d'indigènes qui peuplait mon île. Mes enfants étaient morts à présent mais peut-être ceux de Gros Paresseux avaient-ils encore une chance...

Gros Paresseux crachait de plus belle, sa tension montait à un rythme vertigineux, des larmes de feu liquides coulaient à ses flancs, brûlant impitoyablement les arbres, fondant la pierre la plus dure. Je tentai un appel désespéré mais sa rage aveugle le rendait comme fou et il refusa d'entendre mes implorations longtemps soutenues. Se dressant le plus haut possible, Gros Paresseux était magnifiquement superbe. Il luisait d'un éclat fantastique et rien ne pouvait plus se comparer à lui sur le plan de la force brute, de la puissance et de la rage absolue sans être mis dans un rapport de force ridiculement grotesque, humiliant même!

Les indigènes qui avaient depuis longtemps abandonné leur course au plaisir, se rendaient compte dans un frisson d'effroi de l'inévitable destin qui les

attendait. D'un seul coup, l'esprit chargé de crainte, prit d'un remord incertain, les indigènes se mirent à pleurer et à se jeter par terre, martelant le sol de leurs poings velus et implorant des dieux qu'ils n'avaient pas connus, préférant s'adonner aux plaisirs plus sûrs des festins généraux et des orgies continuelles. Mais rien n'y fit car déjà Gros Paresseux, qui n'avait jamais aussi mal porté son nom, explosait en un dernier sursaut de fureur incontrôlée, l'esprit obnubilé par la folie.

La roche en fusion, rouge de sa chaleur et noire de sa poussière, poursuivait inlassablement sa course le long du volcan et bientôt elle allait rejoindre les berges où se lamentaient déjà les indigènes.

Les animaux qui avaient cru échapper à la colère de Gros Paresseux étaient pris au piège dans leur terrier, une mort certaine les guettait: s'ils ne sortaient pas ils mourraient d'asphyxie de toute façon. La plupart des animaux fuyaient rejoindre les hommes dans une course sans espoir contre la mort inéluctable. Inexorablement, la lave avançait, broyant toute la luxuriante végétation sur son passage. Bientôt, les flots bouillonnants rejoignirent les hommes terrifiés et les animaux affolés.

Tous pleuraient et beaucoup tentaient l'impossible aventure vers la mer gigantesque. Puis leur dernier souffle de vie s'envola lorsque la rencontre inévitable des mers d'eau froide et de pierres en fusion se fit en un nuage tourbillonnant de vapeur sans cesse grandissant.

Gros Paresseux tonna trois longs jours encore, jusqu'à ce qu'il ne soit plus que fatigue et exténuation certain. Puis se calmant peu à peu, il ressentit comme l'ombre d'un doute incertain planant dans son esprit las. Il se dit qu'il repensera à cela plus tard. Il aura bien le temps...

Nicolas Jolin

Conception de circuits

VLSI

Ceci est le premier article d'une série portant sur les méthodes de conception de circuits VLSI (Very Large Scale Integration).

Un circuit VLSI est un circuit intégré sur lequel on peut retrouver de 50 000 à 100 000 transistors. Un aussi grand nombre de transistors sur une surface d'environ un centimètre carré offre un tel niveau de complexité que l'on doit recourir à des outils très perfectionnés. Cette complexité grandissante a fait en sorte que les méthodes de vérification manuelle sont inadéquates. Également il est beaucoup trop onéreux (côté coût, cédule ou opportunité du marché) de trouver les erreurs en fabriquant le circuit (plusieurs semaines d'attente). C'est pour cette raison que l'industrie du VLSI a besoin de systèmes de conception assistée par ordinateur (CAO). Ces systèmes sont en mesure de vérifier automatiquement si le design d'un circuit répond aux règles de conception et cela avant sa fabrication.

Un système de développement de circuit VLSI comprend trois parties principales, soit un éditeur (construction physique de la puce), un vérificateur de design ("design rule checker") (vérification des règles de construction) et un simulateur (vérification logique). Il arrive souvent dans les systèmes actuels, que l'éditeur et le vérificateur de design fasse partie de la même unité fonctionnelle. Nous verrons au cours des deux prochains articles les caractéristiques de différents éditeurs et simulateurs.

Il est intéressant de noter que l'on développe actuellement au département un système intégré pour la conception de circuits VLSI. Il est donc normal qu'une attention toute particulière soit prise pour mettre en relief les différences et similitudes entre le système développé ici et ceux que l'on retrouve ailleurs.

à la prochaine
JOCELYN CLOUTIER

Une télévision moniteur

Soucieuse de rejoindre le nombre croissant d'utilisateurs de micro-ordinateurs domestiques, la compagnie Sears a décidé de mettre en vente un nouveau téléviseur, le modèle 4084, qui se transforme en moniteur vidéo haute résolution à la simple pression d'un bouton. C'est très avantageux pour ceux qui veulent faire du traitement de texte en se servant de leur téléviseur pour que ce soit plus économique.

Québec Science, vol. 23, no. 2, octobre 1984

Recherche: France Gendron

Micro-ordinateur

à bas prix

Sans doute qu'il existe encore des personnes sans micro-ordinateur et qui en veulent un. Ou peut-être vous êtes l'heureux propriétaire de l'une de ces machines et vous voulez compléter votre système (carte, imprimante, deuxième lecteur de disque, etc.).

Alors, il m'est venu à l'idée que nous pourrions planifier un achat de groupe. Ainsi, en regroupant le plus de monde possible pour réaliser un achat nous pourrions bénéficier de rabais importants.

Le choix du micro-ordinateur irait plus vers la "copie d'Apple" et ses accessoires. D'ici quelques jours, il y aura une feuille d'afficher sur la porte du V-114 pour ceux qui sont intéressés. Les suggestions seront les bienvenues!

André Champigny

Compilation du sondage

Voici les résultats du sondage qui a paru il y a quatre semaines dans ce journal et concernant ce journal. Les résultats ont été compilés à partir des 17 (!!!) sondages reçus. Les commentaires les plus fréquents sont indiqués ensuite. Le journal tentera de combler tout manque dans la mesure du possible.

Nombre de sondage = 17

Sujet	Moy	Abs	1	2	3	4	5
Format du journal	1.6	1	9	4	3	0	0
Présentation	2.2	1	4	8	2	1	1
Typographie	2.4	0	5	5	4	1	2
Contenu global	2.6	0	2	8	4	1	2
Nombre d'articles	2.1	0	6	5	5	0	1
Longueur des articles	2.1	2	3	7	5	0	0
Articles sur le département	2.4	0	4	5	7	0	1
Articles en informatique	2.5	0	4	5	6	0	2
Jeux et loisirs	2.6	0	4	5	4	2	2
Articles divers	2.6	0	4	4	5	2	2
Tirage (nb de copies)	1.8	2	6	5	4	0	0
Points de distribution	1.7	0	9	6	1	0	0
Publicité	2.3	2	6	3	3	1	2
Fréquence de parution	1.5	0	11	3	3	0	0

(1 = satisfait, 5 = insatisfait)

Commentaires :

Typographie difficile à lire
 Trop de fautes d'orthographe
 Trop de FAECUM, de C.R.
 Articles souvent trop courts
 Articles trop longs
 Pas assez de jeux
 Manque d'humour
 Ne parle pas assez du département (IRO)
 Pas assez aéré
 Contenu trop sérieux
 Article sur le département trop ennuyant
 Mettre les chroniques stables au même endroit
 Il y a autre chose que l'info dans la vie
 Il est plus intéressant d'avoir un journal
 humoristique et agréable à lire que
 instructif et ennuyant
 Jeux et énigmes amusants
 Les articles courts se lisent toujours mieux
 Articles sur le département sont très importants
 On peut acheter des mots-croisés ailleurs
 Les articles divers n'ont pas leur place

Merci de votre collaboration
 Luc Forest

Solution du jeu

Calcul :

28 minutes (6 couvertures et 2 livres)

(remarquez que la première page du livre 4 est à droite et que la dernière du livre 7 est la première rencontrée en venant de la gauche)

Mots-Croisés no. 3-4

Le mot-croisé de cette semaine est sensiblement moins "faisable" que le dernier. Vous pouvez vous mettre en équipes de 144 (12x12). Pour ceux qui éprouvent certaines difficultés, réservez-leur les cases noires.

Luc Forest

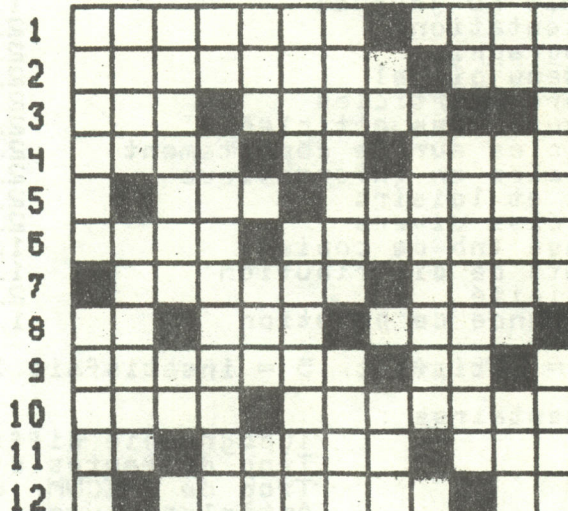
Horizontal

- 1 - On l'a rendu à César / Rapprochement.
- 2 - On les protège / Egal.
- 3 - Roue / On y travaille à la chaîne.
- 4 - On peut en avoir une contre quelqu'un / Dans / Long sommeil.
- 5 - Il porte une charge / Solidifier.
- 6 - Après l'Avent / Un.
- 7 - Qui ne bouge pas / Après avoir trop bougé.
- 8 - Il bat le roi / Rongeur / Peu doux.
- 9 - Il calme / Sur le do.
- 10 - Il pique / Retardé.
- 11 - Petit ruisseau / Le meilleur / A toi.
- 12 - Satisfait / Equerre.

Vertical

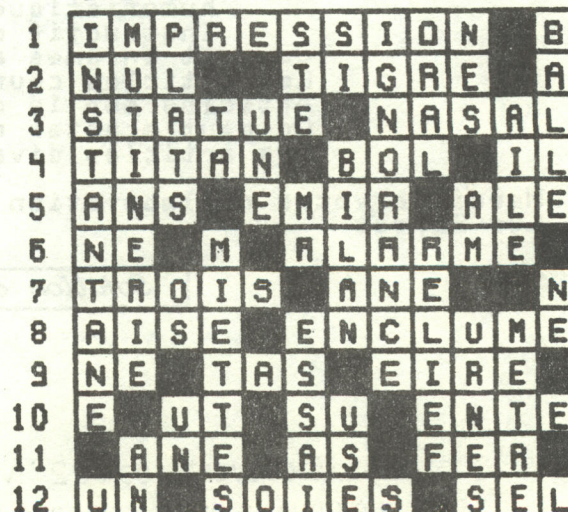
- 1 - Face à la cour / Il gravite.
- 2 - On la rejette / Il vole.
- 3 - Le "chat" en est un / Après un si.
- 4 - Mesure chinoise / Une vertu.
- 5 - Après la queue / On le retrouve dans les bibliothèques / Ruisseau.
- 6 - Anneau / Tirer.
- 7 - Changer la pigmentation / Après le mal.
- 8 - Etain / Do / Unité monétaire roumaine.
- 9 - Hiéroglyphe évolué.
- 10 - Conjonction / Ouest.
- 11 - Pronom indéfini / Beaucoup / Pas tard.
- 12 - Tour d'une mosquée / Il est préférable de ne pas piler dessus.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

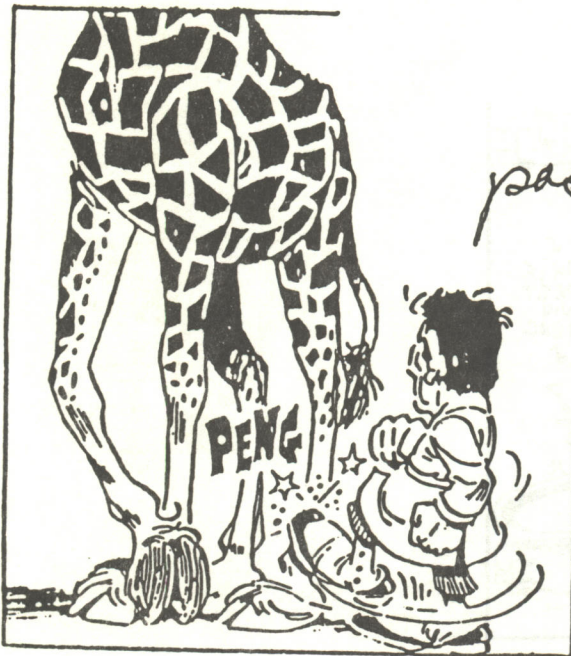


Solution du no.3-3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Le Récurvig



pasque nre farce ...

... en attire toujours
une autre ...



No. 1 - SPECIAL.

UN PETIT MOT DE L'ÉQUIPE...

Bon faut y aller...Qu'est-ce qu'on va leur dire à ces ^{petits} hostes là ?...On a 7 minutes pour leur ^{dire} ~~dire~~ quelque chose... O.K.

"Bienvenue chers confrères et membres de l'assemblée à cette première édition du très correct RÉCURSIF" (et en majuscules s.v.p.) ^{fabronite}

^{Tudieu} — Wâsché, t'es snob en enfant d'chienné, toé...

"Nous prions les lecteurs de pardonner à notre jeune équipe certains écarts dans le fond et la forme, qui pourraient choquer l'élite que vous constituez."

— Arrête, mon dîner r'monte...

— Non mais t'as fini de m'interrompre ?

"Nous passâmes par monts et par vaux pour vous faire parvenir cette modeste parution (qui aurait pu être plus modeste encore...). Prière d'être indulgents (aucune critique acceptée)."

— Bon, bon, ça va faire...

— N'oublie pas le petit quelque chose de chic, de romantique sous l'article. Un violon par exemple...

— Qui vivra verra... O.K., ça marche, ~~toto~~...



MENU DU JOUR...

En entrée, le guide de l'étudiant modèle en sauce au schtroumpf suivie de la salade du chef à l'anglaise. Vous aimerez goûter par la suite aux merveilleux escargots à la crème de rhinocéros (vous adorerez) et comme dessert, pour les amateurs de hasard, une belle surprise... Tout cela assaisonné de succulents amuse-gueules (surtout pour les grandes) qui vous amèneront dans les étoiles. Bon appétit...

Les cuisiniers : Patrick Agin, Daniel Beaulieu, Samy Bengio, Alain Caron, Denis Delmaire, Jean-Claude Girard et Carl Maisonneuve (chef-cuisinier).



Voici un article qui promet d'être intéressant :
Ça s'intitule: LE GUIDE DU BON PETIT
ÉTUDIANT D'INFORMATIQUE.

Note (déjà): comme on nous a averti de ne pas
faire d'articles sexistes dans le journal (mâtin,
quel journal! Remerciements à Pilote pour le
gag), alors le titre pourrait tout aussi bien se
présenter comme suit:

LE GUIDE DE LA BONNE PETITE ÉTUDIANTE
D'INFORMATIQUE.

Eh voilà, comme ça, je décline toutes
responsabilités envers la gent féminine.

Ce guide se veut être un répertoire incomplet
des façons de se tenir dans notre petit monde à
nous. Il vous enseignera les choses à dire et les
choses à ne pas dire pour paraître bien ou pour
paraître moche. Je ne voudrais en aucune façon
sembler prétentieux devant les chers lecteurs
que vous êtes, c'est pourquoi je vous avertis
tout de suite que mon guide n'est le fruit que
d'une expérience sommaire; tirez-en donc profit
à votre guise...

Alors, la leçon commence ici les enfants:

1) ne vous laissez pas influencer par les vilains
professeurs (de mathématiques en général) qui
vous apprennent de gros mots. La preuve: ils
font rien que dire tout le temps "trivial". Le
problème, et c'est là que réside toute la
polémique, trivial, ça veut dire "vulgaire,
grivois" (vous regarderez dans le Robert si vous
me croyez pas, na!); si vous pensiez avoir appris
un nouveau mot et que vous tentiez de le placer
partout dans la conversation, cessez sur le
champ; c'est pas beau du tout dire ça et je le dirai
au Grand Schtroumpf!

2) Dès que vous en aurez l'occasion, courez vite
à la boutique de sports du coin où l'on vend des
"aki"; vous savez ce truc-machin- chouette qui
ressemble vaguement à une petite balle de cuir
qui contient des sortes de fèves (en fait, c'est
exactement ça. Demandez les fèves du Brésil, ce
sont les meilleures). Eh bien dès que vous serez
revenu à vous (après avoir vu le prix de ce
bidule), payez, et une fois revenu à l'université,
empressez-vous de jouer à la première occasion
avec les copains. Normalement, ce qui se fait,
c'est de jouer dans le couloir, comme ça on peut
épater tout le monde qui passe...

Je vous conseille fortement de pratiquer chez
vous le coup dit "par derrière"; c'est pas facile
mais lorsque vous contrôlerez cette technique
devant vos copains (les mêmes que tout à
l'heure), vous serez cent fois récompensés parce
que ça frime drolement!

3) Il vous faut adopter une attitude très
décontractée aux cours. Le mieux à faire, c'est
de partir en plein milieu du cours, mais
attention, il faut alors que vous fassiez le plus
de bruit possible pour attirer l'attention de tout
le monde; ainsi vous serez assuré que tout le
monde se dira de vous: "Ça alors, quel type
épatait ce ...!" Ce conseil s'applique surtout à
ceux qui ont assez de facilités d'apprentissage.
Vous comprendrez qu'en cas contraire, l'effet
serait renversé (c'est normal puisque c'est le
contraire!)

Ainsi, l'on pourrait entendre à votre sortie
remarquée: "Ça alors, quel idiot ce mec!"

Une autre bonne attitude: celle de l'étudiant(e)
qui fait semblant de s'endormir. "Waah, j'ai
soudainement un de ces coups de pompe!" se dit
très bien dans un tel cas. Alors on dira: "
Formidable, dans un cours aussi dur que ça, il
trouve le moyen de s'endormir! Quel caractère,
quel type!"

Je me souviens soudainement que j'ai une partie
de aki à disputer avec les copains (encore eux),
donc quelques conseils rapides encore:

4) N'ayez jamais tort parce que "le tort-tue".

5) Quand vous faites des jeux de mots devant les
copains (hum), assurez-vous qu'ils soient plus
marrants que le dernier...

6) Écrivez dans le Récursif; ça n'a l'air de rien
mais ça vous fait une de ces reputations... vous
pouvez écrire presque n'importe quoi, la
preuve...

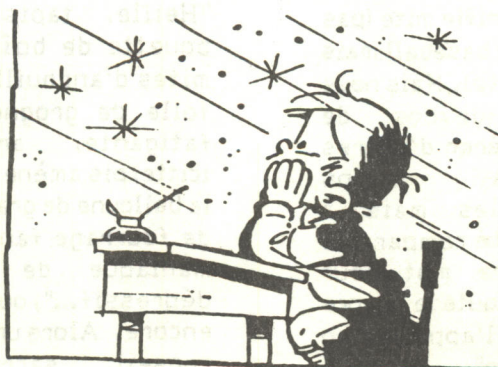
7) Ayez beaucoup de copains, copines.

Fin de l'article qui promettait d'être
intéressant (vous voyez comme on peut se faire
avoir)

Si vous êtes sages, je vous redonnerai des
conseils plus tard.

Allez, au dodo maintenant.

Le Schtroumpf à lunettes.

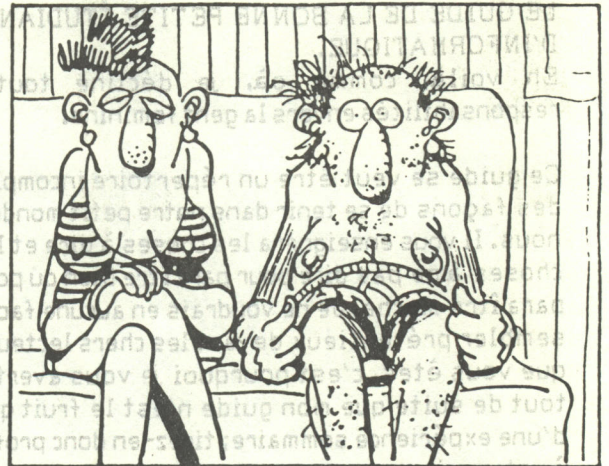


L'ANGLAIS, LANGUE PRÉCISE.

Combien de fois avez-vous entendu dire: "l'anglais est une langue plus précise que le français"? Bien sûr, on sait que l'anglais est plus répandu mais est-il vraiment plus précis? Eh bien le Récursif, dans son désir inlassable d'aller au fond des choses, ébranlera les plus sceptiques avec l'exposé qui suit, comme seuls les génies savent le faire, c'est-à-dire simples mais sérieux. Prenons un mot anglais quelconque, puis examinons les mots à sonorité semblable qui donnent toute la sémantique du mot choisi. Prenons par exemple le premier mot qu'on nous apprend en anglais: "mother" et admirons les idées que véhicule sa famille phonétique. En étudiant l'étymologie du mot, on peut imaginer comme la plus probable des racines le mot "moth" qui signifie mite (pas mite de baseball mais l'insecte). Mais nous nous devons de considérer d'autres racines moins probables mais à sonorité comparable à notre mot pour saisir toute la nuance de l'appellation "mother"; je m'en voudrais de ne pas citer les mots "mud" (boue), "mutt" (crétin,

andouille), "mote" (poussière ou dans la bible, paille dans l'oeil, objet fatigant), "mat" (tapis), "mad" (fou ou encore des mots à racine commune: "matter" (problème) et enfin "mutter" (grogne-ment) qui nous font apprécier toute la richesse du mot. D'ailleurs, son correspondant masculin a aussi une étymologie éloquente. En effet, le mot "father", probablement de "fat" (gras) ou "fad" (folie) a une troublante parenté avec les mots "faddy" (maniaque), "fated" (voué au malheur), "faded" (faner) ou encore "fodder" (fourrage à canon)...

En conclusion, Parents, lisez entre les lignes! Si un charmant chérubin rose vous interpelle dans la 2e langue officielle: "Mother, father, come here please", il veut peut-être en fait dire: "Heille, tapis de bouette de boîte à mites d'andouille de folle de grogneuse fatigante, arrive icitte, pis amène donc la balloune de graisse de fourrage fané de maniaque de fou dépressif...", ou pire encore. Alors un bon conseil: sacrez-y donc une bonne volée pour être sûr (non mais sans blague...)



FATHER
COME
HERE
PLEASE



Le professeur Prout.

Un autre énoncé du Professeur Burp...

Et maintenant, voici celui que vous attendiez tous impatientement, le très célèbre professeur Burp. À vous Burp. Eh bien bonjour mes chers lecteurs: Cette semaine, je vais vous entretenir d'un sujet brûlant d'actualité: l'effet des piqûres de rhinocéros sur les escargots d'Amérique Centrale.

Tout d'abord, un peu de comparaisons, pour nous permettre de situer le problème: le rhinocéros, ce mammifère ongulé herbivore de grande taille, au corps massif couvert d'une peau dure, épaisse et rugueuse, possède un grand défaut: il est myope. L'escargot, lui aussi herbivore, est ce mollusque gastéropode terrestre dont la coquille est arrondie en spirale... On voit tout de suite l'énormité du problème. En effet, ces deux bêtes vivent de

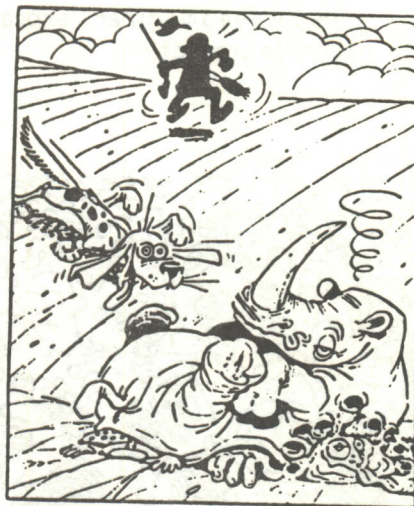
la même nourriture: l'herbe. Et en Amérique Centrale, il n'y a pas de place pour deux... c'est la dure loi de la jungle. Et le périssodactyle n'hésite pas à se servir de sa corne lors des nombreux affrontements titanesques entre ces deux géants de l'herbe. On assiste alors à de sanglants et glorieux combats que je ne décrirais pas pour ne pas choquer les plus petits d'entre vous...

Par contre laissez-moi vous raconter cette anecdote très drôle. Rien que d'y penser, j'en ai les larmes aux yeux. En effet alors qu'un simple d'esprit du nom d'Isaac Newton se baladait sur une plaine d'Amérique Centrale, il fut piqué par en arrière par une corne d'un rhinocéros plus myope que la normale, et s'en fut en courant. Et c'est alors qu'il n'inventa pas la fameuse théorie de la

gravitation car ça n'a aucun rapport avec les piqûres de rhinocéros (non mais!).

Tout ceci m'amène à vous dire, mes vilains petits escargots morveux, que si vous n'êtes pas sages, le vilain rhinocéros viendra vous piquer...

Le professeur Burp



HOROSCOPE

BÉLIER: La vie est un mur de briques: foncez. /T.P.: Ne travaillez pas la nuit, les étoiles sont contre vous!

TAUREAU: Tout ce qui monte doit redescendre, parfois plus vite. /T.P.: N'utilisez pas de crayon rouge, ça vous énerve.

GÉMEAUX: La vie est un mur de béton: c'est dur la vie. /T.P.: Le travail d'équipe, c'est beau, mais poussez pas trop.

CANCER: $E=mc^2$. Pensez-y. /T.P.: Faites travailler vos petites cellules grises.

LION: "It's a jungle out there": go for it. /T.P.: L'énoncé sort dans une semaine. Commencez tout de suite pour prendre de l'avance.

VIERGE: La vie est une salope: suivez son exemple. /T.P.: Feriez-mieux de changer de signe, si vous voulez finir vos T.P.

BALANCE: Un cliché vaut mieux que deux tu l'auras. /T.P.: Essayez d'atteindre un équilibre.

SCORPION: Aujourd'hui c'est la veille du lendemain: attendez. /T.P.: Rien ne sert de courir, l'ordinateur est planté et les terminaux sont pleins.

SAGITTAIRE: S'il vous arrive quelque chose, c'est qu'un événement s'est produit. /T.P.: Des bugs enragés vous en veulent. Méfiez-vous.

VERSEAU: Si votre vie est au bord du gouffre, n'hésitez pas: avancez vers l'avenir. /T.P.: La remise est demain; vous pouvez officiellement commencer à paniquer.

POISSON: Évitez de retomber dans vos vieux vices: tenez-vous loin des lacs. /T.P.: Vous feriez mieux de vous y mettre au lieu de lire des conneries.

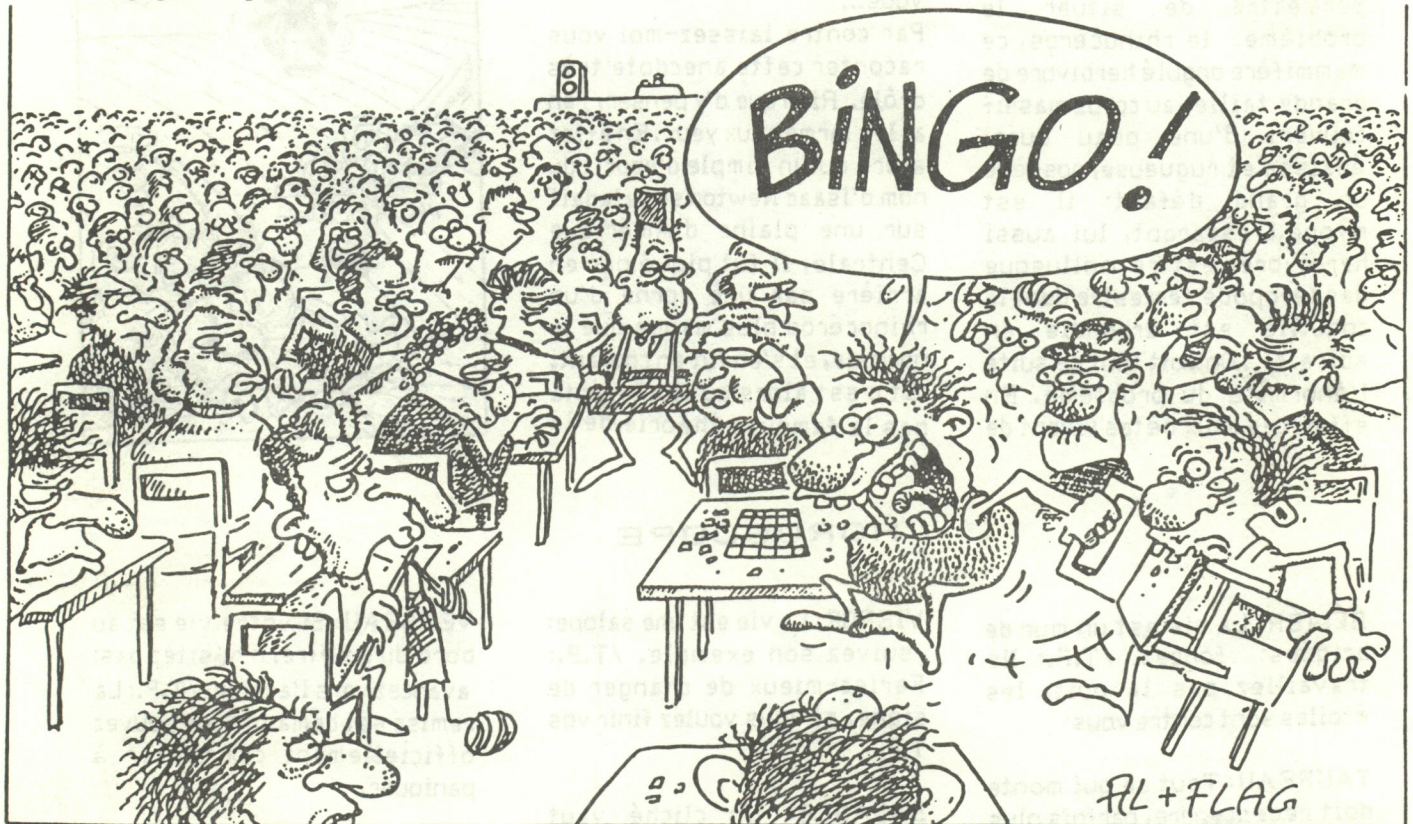
CAPRICORNE: Alea jacta est. /T.P.: Si vous commencez aujourd'hui, vous finirez probablement plus tôt que si vous commencez demain.

Histoire très sérieuse !

Un jour, par un bel après-midi d'automne, je m'aperçus que sur la rue, on avait posé des machines à sous (slot machines) à intervalles réguliers. "Enfin, me dis-je, le casino ouvert à toutes les classes sociales!!". Je me mis alors à jouer avec ferveur, souhaitant gagner le gros lot mais, malgré tous mes efforts, la guigne ne me lâchait pas d'une semelle si bien qu'en moins d'une semaine, je perdais mon prêt et ma bourse. Découragé, je me dis: "C'est pas possible, il doit y avoir un truc".

Je me mis donc à observer les gens qui mettaient des sous dans la machine. Un fait très singulier que je remarquai, ils n'étaient pas très enthousiastes à l'idée de pouvoir gagner le gros lot. De plus, ils laissaient tous leur voiture à proximité de la machine à sous puis, constatant qu'ils n'avaient pas gagné, ils revenaient chercher leur voiture après un certain laps de temps, semblant soulagés de ne pas avoir gagné le gros lot. Probablement que le montant serait si élevé qu'ils ne sauraient quoi en faire. Un jour, un croupier, tout de vert vêtu, à bord de sa voiture orange arriva.

Il inspecta la machine, puis la plaque de la voiture. Ensuite, il remplit un reçu qu'il déposa délicatement sous l'essuie-glace de la voiture. Je compris alors qu'il fallait absolument être propriétaire d'une voiture pour gagner, donc je n'avais aucune chance. Quel dommage!! Quelques minutes plus tard, l'heureux propriétaire de la voiture gagnante arriva en courant vers celle-ci. Je vous laisse imaginer l'expression de son visage lorsqu'il aperçut le reçu confirmant qu'il venait de gagner le gros lot!!!



*c'est même
pas vrai*

...Flash...Flash...Flash...Flash...Flash...
Selon Québec-Science, le break-dance serait une nouvelle façon de nettoyer son plancher avec un vieux chandail. Cette méthode serait basée sur le principe de l'excitation des électrons des couches orbitales des particules de poussière qui se trouvent ainsi décollées du plancher.

alors...



SONDAGE

Ce sondage ne porte que sur la partie du journal intitulée "LE RÉCURSIF".

1. Comment avez-vous trouvé cette édition du Récurcif?

- A- Très bonne.
- B- Délirante.
- C- En tournant les pages de l'Interactif.

2. D'après vous, l'équipe du Récurcif est:

- A- Débile au maximum.
- B- Une gang de fous braques.
- C- Encore meilleure que toutes ces réponses.

3. Aimez-vous le Récurcif:

- A- Beaucoup.
- B- Énormément.
- C- Je l'ai encadré dans ma chambre.

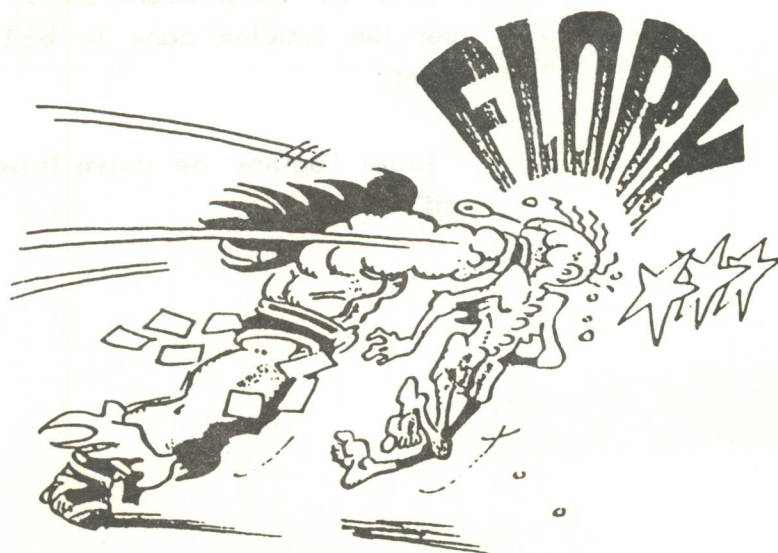
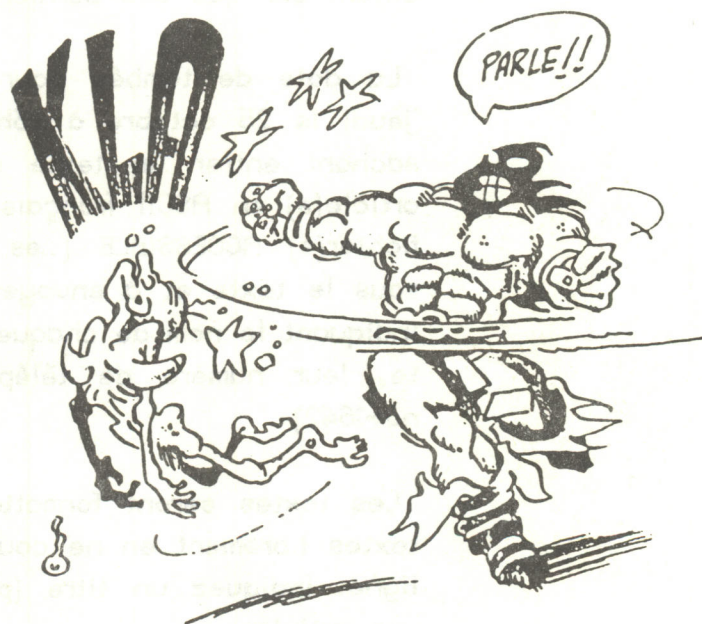
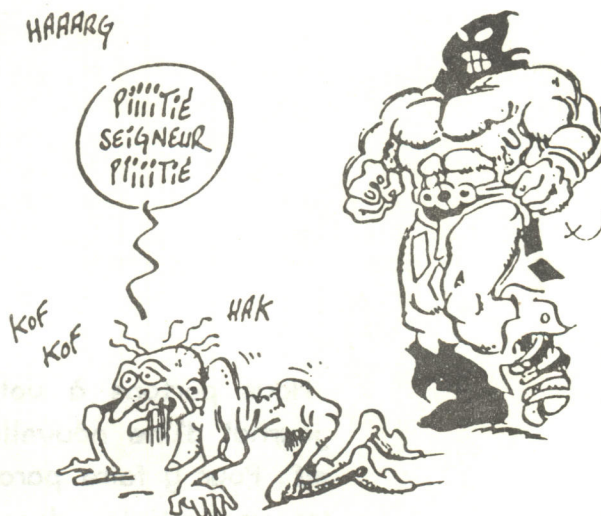
4. Ais-se ke l'aurografe ai la grand-mère est:

- A- Çatisphezan.
- B- tré bon.
- C- Pluss ke parfè.

5. Est-ce que les articles étaient assez drôles?

- A- Définitivement...
- B- Je me suis tordu les côtes.
- C- J'ai encore mal!

Toute l'équipe vous remercie... (de vos services)... Le Récurcif, c'est notre journal...



Nous portons à votre attention la présence dans le journal d'une nouvelle section humoristique, **Le Récursif**. Pour y faire paraître des articles, vous devez mettre vos articles dans la boîte de **L'Interactif** en spécifiant sur que ces derniers sont destinés au **Récursif**.

La date de tombée pour le prochain **Interactif** est jeudi le 25 octobre à 23h59. On invite les personnes sachant entrer un texte sur Cyber, à entrer leur(s) article(s) en ASCII français (..as e f), à fermer leur(s) fichier(s) ACCESSIBLE (..es p=a), à inscrire leur nom sous le texte et à envoyer un message au journal en indiquant le nom de chaque fichier, le numéro de compte, leur numéro de téléphone et leur nom. (..\$muc no=1642)

Les textes seront formatés, vous pouvez entrer vos textes librement en ne coupant pas les mots en fin de ligne. Indiquez un titre (pas trop long) à chacun de vos articles.

Ceux qui ne peuvent entrer sur Cyber, peuvent déposer les articles dans la boîte. Tentez d'écrire lisiblement.

Toute l'équipe de votre **Interactif** et de votre **Récursif**.