

Mars 1996

Union belge des Amateurs Emetteurs

Revue mensuelle des radioamateurs de la province de Liège

déposé à Liège X

COSEMANS HENRI
ON4CH
RUE DE LA POULE 20
4460 GRACE-HOLLOGNE



ON0LG



Editeur responsable : Le Comité

Rédacteur : ON4DX

Jacques Deldime
42, Av. Jean Hans
4030 Grivegnée.

1. P.V. des réunions de sections
2. La saga des condensateurs 2
3. Notion de basic 8
4. Bilan revue
5. Occasions
6. Indicateurs et localisation en PY

Ce pli peut être ouvert pour contrôle postal



	Section LGE	Section LGO	Section RAT	Section HUY	Section GDV
Président	ON4KGL	ON7HS	ON6DP	ON4KCC	ON6CR
Téléphone	041-43.96.01	041-26.46.91	041-71.40.51	085-31.48.50	087-31.40.11
Local	Institut St Laurent 29, rue St Laurent 4000 Liège	216, Vicille Voie de Tongres 4000 Liège	Institut St Joseph 19, rue de l'Industrie 4020 Tilleur	Rue Lucien Ponce- let 44 4520 Antheit	76, rue Victor Besme 4800 Verviers
Réunion mensuelle	Le second jeudi du mois	Le premier mardi du mois	Le premier lundi du mois	Le premier vendredi du mois	Le quatrième mardi du mois
Cours onl et cw	Tous les mardi soir de 19 h 30 à 22 h 00 au shack de la section LGE 29, rue St Laurent avec ON4KGL et ON4CH				
n° compte	240-0203100-83	001-1814629-29	001-1839111-67	792-5712824-61	068-0570870-52
QSO	Lundi 21 heures 145.450 MHz		Jeudi 20 heures 145.575 MHz	Jeudi 20 h 30 145.225 MHz	Dimanche 11 h 30 145.350 MHz
QSL Mger	ON5PO	ON6GL	ON6DP	ON1KKD	ONL6622

Les personnes intéressées par le radioamateurisme peuvent se renseigner auprès des Présidents des sections mentionnées ci-dessus.

N° de compte de la revue ON0LG : 240 - 0203614 - 15

Mrs Peeters et Deldime
4141 LOUVEIGNE (SPRIMONT)

N° de compte du relais provincial : 196 - 3667231 - 07

D. Naegels et A. Maassen
5241 VINALMONT

Président provincial ON7BM, André GEUDENS

28, rue du Huit Mai 4420 à Tilleur
Tél : 041 - 33.77.40

Membre d'honneur de l'U.B.A. et admis d'office à toutes les réunions des différentes sections
Robert Vandeputte - ON4VL

Pour recevoir cette revue il suffit de verser 400 frs par an au compte de votre section.

o o o

Votre soutien financier permet l'achat de matériel qui fait progresser vos connaissances !

Réunion de section LGE du jeudi 08.02.96.



Présents : ONL2017
ON1KNW, ON1LRG
ON4CH, ON4DX, ON4KJE, ON4KGL,
ON4YS.
ON5AM, ON5CJ, ON5PO, ON5EE,
ON6RO.
ON7AP, ON7TP.

Excusés : ON5TH

La séance est ouverte vers 20 heures sous la présidence de ON4KGL, qui remercie les oms de leur présence. Eloi rappelle pour ceux qui l'ignorerait encore le décès de Marcel - CN4NL. Notre Président de section remercie tous ceux, et ils étaient nombreux, qui ont accompagnés notre ami à sa dernière demeure.

- Nouvelles du contest U.B.A. en ssb.

Il y a eu 416 QSO valables donc plus de contacts que l'an dernier (393) avec une propagation peu intéressante et semble-t-il moins de présence sur l'air! On obtient ainsi 88.000 points. Remercions ici, aussi, les oms qui se sont dévoués et remarquons l'aide bienvenue de Enzo, Paul - ON6DP, et André ON7BM.

Retenons de ce contest la nécessité absolue pour tous les oms de bien connaître la manipulation de l'émetteur et du programme ordinateur. Une information sera donnée avant le contest afin que les opérateurs utilisent les deux machines au maximum de leurs possibilités.

- Le prochain exercice sera à la fin du mois mais cette fois en CW. Avis aux amateurs!!!

- Achat pour la section d'un moteur d'antenne Yaesu 1000 S.

- On envisage pour le mois de juin la participation au field-day avec une participation inter sections de la province sous l'indicatif d'une des sections.

Ceci permettra aux ON1 de participer plus activement à la vie de section.

- Dès le mois d'avril, les candidatures d'Administrateurs vont être connues dans le CQ-QSO mais sachez déjà que ON5FM ne se présente plus et que ON5TH - Jean Claude a été contacté pour faire partie du Conseil d'Administration. Un autre om a été sollicité il s'agit de ON4UN, notre ami John spécialiste du low band dxing.

- Rappel de la cotisation U.B.A. et de l'aide financière que vous pouvez apporter à votre section ainsi qu'au journal de la province.

- A propos du sujet de « récréation de l'UBA » il apparaît nettement qu'un des problèmes a bien expliquer aux membres est celui du budget et donc de l'éclaircissement de ce point.

Le Président de section invite donc les oms à poser leur questions sur les points de ce budget qui vous paraissent obscures.

- Annonce de la Brocante de Gembloux.

- Remerciements de Madame Braconnier suite à notre participation lors du décès de ON7BU- Georges.

**PROCHAINE REUNION DE SECTION
LE JEUDI 14 MARS
AU LOCAL DE St LAURENT dès 19 h 30**

Groupement des Radio-Amateurs de Verviers et Environs

Siège social: Place du Martyr, 94 4800 - VERVIERS
Secrétariat: José Caulier - Nivezé Bas, 98 4845 - SART
Boîte Postale 11 4800 - VERVIERS 1
Compte: 068-0570870-52 ON0VE: 145.600



G.D.V
a.s.b.l

COMPTE-RENDU DE LA REUNION DE JANVIER 1996.

Présents: ON1 LDH-ILYS
 ON2: KJD
 ON4: SG-KRI-KOJ-LAC
 ON5: MH
 ON6: AM-OQ
 ON7: AU
 ONL: 6622-4045
Excusé: ON1: LJO

Julien, ON4SG, salue les om's et l'yl fidèles aux réunions. Il présente les voeux de fin d'année à tous les membres et leur famille au nom du comité et en son nom personnel.

Il donne son avis sur la propagation qui ne semble pas s'améliorer. Il est quand même possible de faire quelques qso's sur les bandes 40 et 80 mètres.

Il remercie ceux qui ont payé leur cotisation à temps. Il remarque, que malgré l'envoi d'un bulletin de versement à chacun des membres, bon nombre, se font tirer l'oreille pour la renouveler. Ces derniers n'ont plus reçu leur revue en janvier et donnent un surcroit de travail au trésorier et au staff de la rédaction.

Pour mémoire, deux numéros de compte ont été ouverts pour subvenir aux besoins de *ON0VE* (**088.2157263.75**) et du *Packet-radio GDV* en projet (**088.2157264-76**). Un généreux donateur s'est signalé par deux versements qro's. Qu'il en soit remercié, mais cela ne suffit bien évidemment pas. A remarquer, que si le projet ne se concrétise pas, faute de liquidité, ces versements seront intégralement remboursés.

Nous apprenons que la santé de notre ami *Jean, ON4JS*, s'améliore. On te souhaite, Jean, un prompt rétablissement.

Une liste du matériel du club pouvant être prêté ou non sera affichée prochainement dans le local. Certaines conditions seront cependant imposées pour le prêt de certaines pièces.

Avec les 73's de ON4LAC.

=====

ON6AM vend: -une ligne Drake complete (T4XC-R4C-MS4 + MN2000)
 -un multimètre digital de table
 -un oculo HAMEG HM604 (2 x 60 mégas)
 -un filtre BF DATONG FL1
 -un pont d'impédance MFJ
et d'autres appareils de mesure divers.

Ce matériel est garanti en bon état et provient du regretté *Marcel, ON4NI*.

☎: 041/78.27.24.

=====

ON4LAC vend: -Une ligne Drake (T4XC-R4C-MS4) avec un jeu de tubes PA pairés neufs en réserve.

Matériel 100% ok. Essais possibles.

☎: 087/77.04.86.



Union Belge des radio-Amateurs (U.B.A.)

MEMBRE DE L'I.A.R.U.

SECTION DE LIEGE OUEST L.G.O.



Réunion du 6 février 1996

Présents: ON9BEY ON6GL ON1LAR ON1MBG ON1KOR ON7HS ONL7786
Excusés : ON7TA

Ouverture de la séance : 20h15

Bienvenue de ON7HS avec ses meilleurs voeux pour 1996.

Lors de la réunion des PS et PP au RAT, il y a eu discussion et mise au point au sujet de la quote-part de chacun pour le relais 70cm. Les fréquences ont été déterminées et sont: 430.275 RX et 431.875 TX. En ce qui concerne notre section, les dons seront déposés, par les membres lors des réunions.

Le 28 avril aura lieu la journée portes ouvertes au RAT.

En juin un Fil-Day sera organisé et le PP souhaiterait que les sections se groupent pour y participer.
Un indicatif spécial pourrait être demandé.

ON6DP fait savoir qu'il y a en Flandres un DXCLUB. Il désirerait faire la même chose pour la province.

Dans la dernière revue ONONR toutes les fréquences avec les heures d'émissions, en français, sont reprises.

ON4ZA, responsable de la station ON4UB, viendra dans notre section afin d'y faire un reportage. Celui-ci aura lieu le 5 Mars.

La réunion se termine par les causeries techniques.

Prochaine réunion le mardi 5 mars.

ONL7786 FIEVET Jean
Secrétaire Sect.LGO

Indice solaire, nombre de Wolf, IR5, = PROPAG ?
=====

Comme les autres mois, voici les prévisions de propagation reçues de Serge F6AEM pour mettre à jour vos programmes de prévisions.

Prévisions pour l' année 1996									
Mois	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept
IR5	12	11	11	11	10	10	10		



Union Belge des radio-Amateurs (U.B.A.)

Section R.A.T
Radio Amateurs Tilleur.

Réunion du 5 Fevrier 1996.

Présent: ONL7091, ONL6696
ON1KHL, ON1KZD
ON4CV, ON5DA, ON6DP
ON7BM.

Orde de jour.

- 1/ Nouvelle licences.
- 2/ Activités section.
- 3/ Portes ouvertes.
- 4/ Fielday VHF et UHF.

Notre ami Paul nous informe et complète l'info reçue ce jour concernant les nouvelles licences, il nous signale de ne pas oublier votre paiement.

La section participe avec la section LGE à l'UBA contest CW fin de ce mois.
Certainement aux cours de cette année, il y aurait un nouveau RALLYE planifié.

La journée portes ouvertes : l'organisation déjà bien partie; votre aide et idées sont les bienvenues.

Et pour conclure, Paul nous propose un fielday VHF et UHF organisé par les sections de la provincé, on y reviendra en temps utile.

Prochain réunion LE 4 MARS 20h.

ON7BM pour le club. 73's

BILAN REVUE ONO LG

par ON6RO.

Cotisation 1995	RAT	LGE	LGO	GDV	HUY
FEV	2.600 FB	1.800 FB	0 FB	18.800 FB	0 FB
MAR	900 FB	18.800 FB	2.000 FB	200 FB	0 FB
AVR	400 FB	200 FB	0 FB	200 FB	400 FB
MAI	0 FB	200 FB	0 FB	0 FB	0 FB
JUN	0 FB	0 FB	0 FB	200 FB	0 FB
JUT	0 FB	200 FB	0 FB	0 FB	0 FB
AOU	400 FB	0 FB	0 FB	0 FB	0 FB
SEP	0 FB	0 FB	0 FB	200 FB	0 FB
OCT	0 FB	0 FB	0 FB		0 FB

Cotisation 1996	RAT	LGE	LGO	GDV	HUY
NOV	0 FB	200 FB	0 FB	0 FB	0 FB
DEC	0 FB	6.000 FB	0 FB	0 FB	0 FB

TOTAL	4.300 FB	27.400 FB	2.000 FB	19.600 FB	400 FB	53.700 FB
-------	----------	-----------	----------	-----------	--------	-----------

FRAIS	IMPRES	TIMBRES	ETIQUET	PAPIER	BUREAU	FRET	BANQUE
FEV	3.366 FB				436 FB		
MAR	2.801 FB	3.250 FB	814 FB		228 FB		
AVR	2.853 FB						
MAI	3.057 FB	1.950 FB					
JUN	2.637 FB	3.250 FB					
JUT							
AOU							
SEP	3.006 FB						
OCT	3.006 FB	3.250 FB					
NOV	3.006 FB			299 FB			
DEC	3.009 FB					3.000 FB	467 FB
Jan-96	3.009 FB						

TOTAL	29.750 FB	11.700 FB	814 FB	299 FB	664 FB	3.000 FB	467 FB
-------	-----------	-----------	--------	--------	--------	----------	--------

TOTAL FRAIS 46.694 FB

COTISATION 53.700 FB

FRAIS 46.694 FB

Retour 650 FB Surplus Timbres

Solde 7.656 FB

Déduction 6.200 FB Cotisation pour 1996

SOLDE 1.456 FB Ceci représente le solde de 10 mois de publication du Journal

Cela signifie que votre revue mensuelle revient à 20,3 F T.I.C.

La Saga des Condensateurs (II) par ON4CE

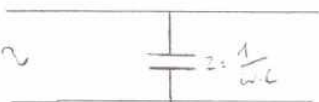
1g) Propriétés

1. Après s'être chargé, un condensateur bloque le courant continu; étant donné que le condensateur est au même potentiel que la source, il est normal que le courant soit nul.
2. Le condensateur "laisse passer" le courant alternatif en lui offrant une impédance Z .

$$Z = 1 / (\omega \times C)$$

ω : pulsation en radian/s. $\omega = 2\pi f$

C : capacité en F



Le courant dans C en alternatif:

$$U = RI \text{ donc } I = U/R$$

$$\text{donc } I_c = U / 1/\omega C$$

$$\text{donc } I_c = U\omega C$$

AU VU DE LA FORMULE, LE CONDENSATEUR EST UN COURT-CIRCUIT EN HF

Nous venons donc de voir que si la fréquence augmentait, l'impédance Z diminuait car le facteur f ou ω se trouve au dénominateur de la célèbre formule. CEPENDANT, vous verrez que ce raisonnement est faussé par l'apparition de notre maudite self parasite. C'est bien dommage direz vous. J'en conviens.

3. Un condensateur transmet les variations de tension Δu pendant une certaine variation de temps Δt (delta t).

Souvenons nous des formules d'électricité $Q = I \cdot t$ et $Q = C \cdot V$

Si $Q = C \cdot V$ alors $\Delta Q = C \cdot \Delta V$ C est constant

Si $Q = I \cdot t$ alors $\Delta Q = I \cdot \Delta t$ i est constant

$$\text{Donc } I = \Delta Q / \Delta t$$

deuxième formule

remplaçons ΔQ :

$$i_c = C \cdot (\Delta u / \Delta t)$$

On déduit que le courant dans C est d'autant plus grand qu'une variation de U s'effectue en un temps minime.

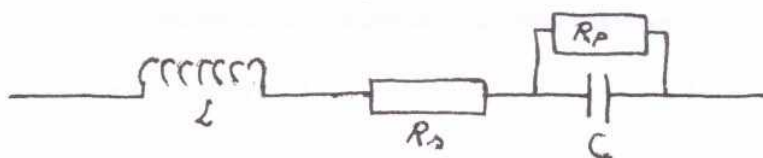
Ex : On cherche i_c d'un condensateur de $100 \mu F$ dont la tension à ses bornes varie de $10 V$ en $0,001 s$.

$$I_c = C \cdot \frac{\Delta u}{\Delta t} = 100 \times 10^{-6} \times \left(\frac{10}{0,001} \right) = 1 A$$

1h) Impédance et angle de perte δ (delta)

Cette notion est très importante.

La figure ci-dessous vous montre le schéma équivalent d'un condensateur.



C : capacité pure

R_p : Résistance de l'isolant

R_s : résistance de contact dû aux armatures

L : inductance

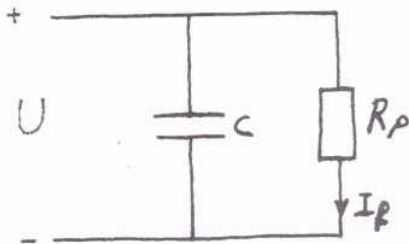
Nous allons voir que ces éléments parasites ont une importance **relative** selon la fréquence.

Etudions le comportement d'une capacité:

1. COMPORTEMENT EN COURANT CONTINU

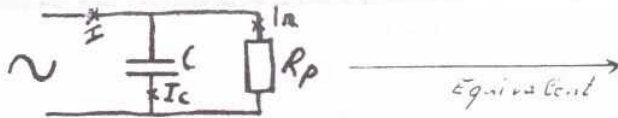
On considère qu'il n'y a pas de self parasite L ni de résistance R_s . par contre, observez le schéma ci-dessous et remarquez que nous avons affaire à un circuit RC parallèle. R est en fait R_p c'est-à-dire la résistance d'isolant.

Retenez : **R_p provoque un courant de fuite I_f qui grandit avec U et la t°**

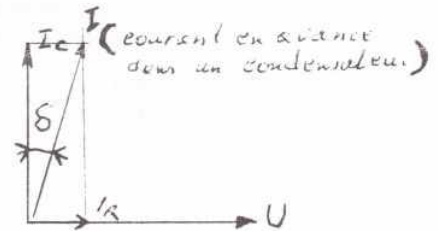


2. COMPORTEMENT EN BF ET EN MF

Dans ce cas **aussi** R_s et L sont négligeables et le schéma équivalent reste identique au précédent. Les pertes sont occasionnées par R_p .



$$\tan \delta = 1 / R_p \cdot \omega \cdot C$$



δ angle de perte voir

Cette formule permet d'apprécier l'influence néfaste de R_p sur la capacité. **Retenez que l'angle doit être le plus petit possible pour un bon condensateur.** Donc la valeur de $\tan \delta$ doit être petite. Le tableau 3 vous montrera les différents angles de perte en fonction des diélectriques.

Pour les têtus, la fenêtre vous démontre cette relation :

$$\begin{aligned} \tan \delta &= I_r / I_c \\ &= (U / R_p) / (U / (1 / \omega C)) \\ &= 1 / (R_p \cdot \omega \cdot C) \end{aligned}$$

Explication de la tangente en A

En basse fréquence, si f augmente $1/\omega C$ diminue car $\omega = 2\pi f$ et l'angle de perte diminue. En MF, il y a 2 phénomènes: la fréquence augmente et cela entraîne une augmentation de la t° due au courant alternatif. Puisque les diélectriques ont un coefficient de t° négatif, R_p diminue et l'angle devrait augmenter. Cependant puisque $1/\omega C$ diminue, l'angle reste plus ou moins **constant**.

3. COMPORTEMENT EN HF

C'est dans cette gamme que l'effet de la résistance série R_s intervient. Le schéma équivalent devient donc:



La formule de l'angle de perte est la suivante et est démontrée dans la fenêtre:

$$\operatorname{Tg} \delta = R_s \cdot \omega \cdot C$$

$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \delta &= U_{R_s} / U_c \\ &= (R_s \cdot I) / (I / \omega \cdot C) \\ &= R_s \cdot \omega \cdot C \end{aligned}$$

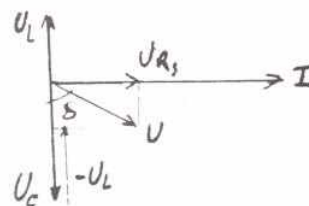
Si la fréquence augmente, la résistance R_s augmente car le coefficient de t° des armatures du condensateur est positif contrairement à celui d'un isolant qui est négatif.

4. COMPORTEMENT EN VHF

C'est ici que le self intervient et rend le circuit équivalent de notre condensateur tel que dessiné ci-dessous:



$$\begin{aligned} \operatorname{tg} \delta &= U_r / U_c - U_l \quad \text{voir } \text{-----} \rightarrow \\ &= R_s / (1/\omega C - \omega L) \\ &= \omega C R_s / (1 - \omega^2 L C) \end{aligned}$$



On démontre (voir fenêtre) que $\operatorname{tg} \delta = U_r / U_c - U_l$.

Or, la théorie des circuits nous a appris qu'un circuit RLC en résonance voit les tensions U_l et U_c devenir égales. Cela entraîne que $\operatorname{tg} \delta$ devient INFINIE; c'est catastrophique pour le montage qui comportera notre capacité.

5. COMPORTEMENT EN UHF

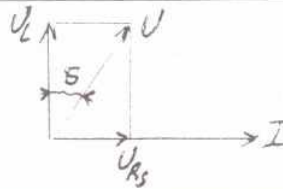
Avant de passer au graphe récapitulatif, étudions le dernier cas de figure. La fréquence étant tellement élevée (> 300 MHz) que l'impédance de C devient négligeable et notre schéma devient :



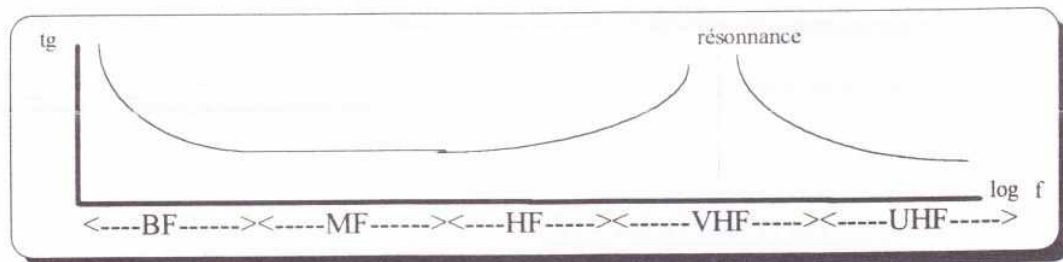
On a donc affaire à un simple circuit RL et $\tan \delta = R_s / (\omega \cdot L)$:

$$\tan \delta = \frac{R_s}{\omega \cdot L}$$

$$\text{et } \omega = 2 \cdot \pi \cdot f$$



6. RESUME DU COMPORTEMENT DE C EN FONCTION DE f



Les conséquences sont que en HF, on utilise des condensateurs plans au mica ou à la céramique et surtout pas des électrolytiques qui comportent une composante selfique importante du fait de l'enroulement de leurs armatures.

TYPE	Tg ($\times 10^{-4}$)	t° max (°C)	F max (MHz)
papier	30	100	1
polystyrène	5	85	1,000
polycarbonate	10	125	1,000
polyester	30	125	1,000
mica	2	200	1,000
céram. gr. I	10	125	1,000
céram. gr. II	100	125	200
tantale solide	0.05	125	0.01

tableau 3.

La prochaine fois, nous passerons les technologies en revue et nous en tracerons les caractéristiques ainsi que le moyen de les identifier et de les évaluer.
A chaque mois suffit sa peine.

Annexe A : La tangente

La tangente d'un angle exprime une valeur comprise entre 0 et l'infini que l'on pourrait lire sur un axe tel que représenté sur la figure 1.

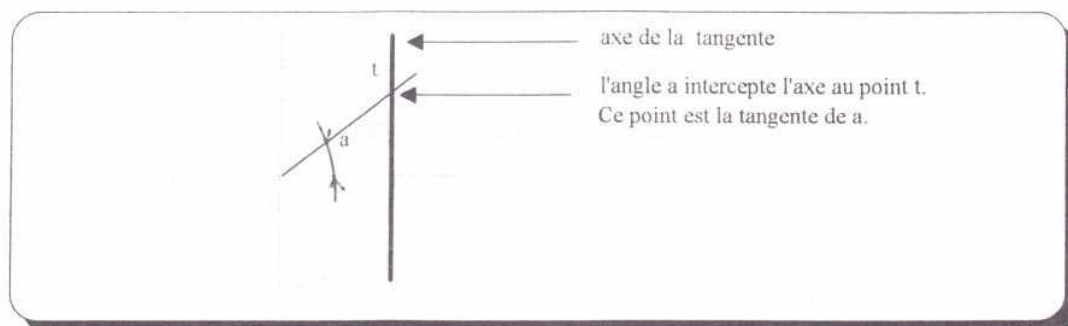


fig. 1

Il est facile de connaître la tg d'un angle en utilisant votre machine .

Par exemple , tangente de $45^\circ = 1$

$\text{tg } 90^\circ = \text{l'infini}$ car l'angle est parallèle à la droite de la tg.

En étude des circuits électroniques, il est utile de calculer des angles de déphasage en utilisant la fonction tg. Pour ce faire, on considère l'angle comme faisant partie d'un triangle rectangle:

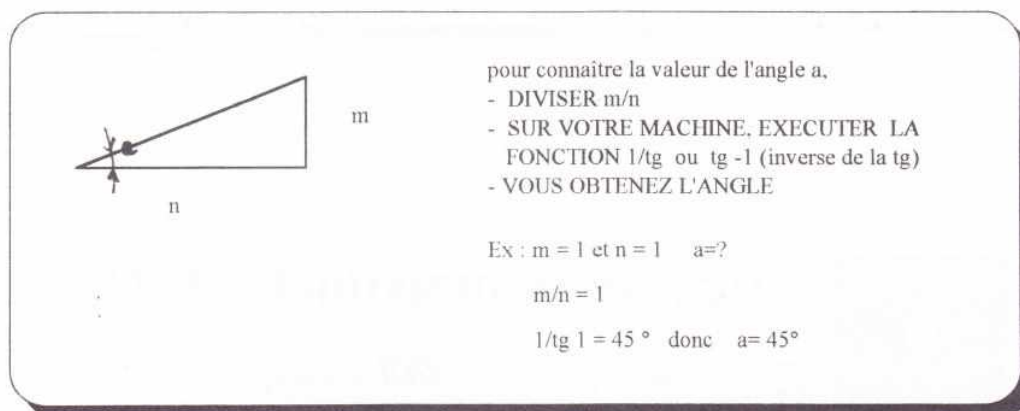


fig.2

H.P - GRIGNET S.C.R.L

ELECTROMENAGER - T.V - CUISINES EQUIPEES

INSTALLATION ELECTRIQUE

MATERIEL ELECTRIQUE EN STOCK

Renseignez-vous ! Consultez-nous ! Voyez nos Prix et Service !

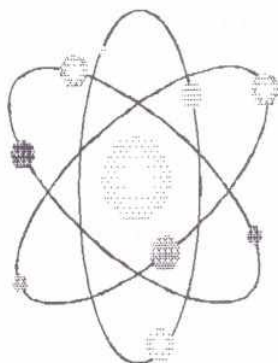
ZONING ARTISANAL

11. RUE de CORNEMONT

4141 LOUVEIGNE

TEL : 041 / 60.94.21

FAX : 041 / 60.94.47



A VENDRE chez ON5FO - Marcel

Portable TH-28E Kenwood
une antenne de mobile + base magnétique
une antenne Comet 144/432 verticale
un émetteur CB FM 5 watts
un sémaphore RTT
Le prix est à débattre mais doit rester honnête !!!

A VENDRE chez ON6LG - Guy

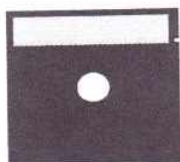
Antenne Comet 70 + 23 cm 8/12 dB pour 3000 F

Linéaire 144 FM/SSB 15 watts in pour 100 watts out : 4000 F

Portable 144 Kenwood TH21E, Batterie, Chargeur, raccord pour 7,2 V ext : 5000 F

Antenne Tona 2 x 9 éléments : 1000 F

Le tout en parfait état.



ALCYANE INFORMATIQUE S.P.R.L

Rue G. Baiuy. 8 4101 Jemeppe /s Meuse

Tel : 041/342011 Fax : 041/342033

Fermé le lundi .. Ouvert de 10h30 à 12h30 / 14h00 à 18h00

Ordinateurs - Imprimantes et Fax - Multimedia - Accessoires ect....

Chaque mois une promo.

Et toujours le service en plus

Notions de BASIC 8

Comme promis, pour vous récompenser des efforts que vous avez déployés en vue de réaliser le programme demandé, je vous en donne la correction (il est évident que je ne suis pas le Pape et que d'autres possibilités existent, tant mieux si vous en avez trouvé d'autres).

Convention d'écriture: PRINT "asc 218,196, etc... = PRINT" tenir la touche ALT enfoncée et introduire le premier code sur le pavé numérique; relacher la touche ALT et puis introduire le caractère suivant (ne pas taper les , de séparation).

```

10 REM Jeu des Crocodiles
20 REM =====
30 CLS
40 LOCATE 1,15: PRINT "*****"
50 LOCATE 2,15: PRINT "* JEU DES CROCODILES *"
60 LOCATE 3,15: PRINT "*****"
70 LOCATE 6,5: PRINT "COMBIEN Y A-T-IL DE CROCODILES DANS LA
RIVIERE ?"
80 LOCATE 7,5: PRINT STRINGS(48,61)
90 LOCATE 9,5: PRINT STRINGS(55,43)
100 LOCATE 10,5: PRINT "+ VOUS AVEZ DROIT A 3 REPONSES COMPRISES
ENTRE 1 ET 9 +"
110 LOCATE 11,5: PRINT STRINGS(55,43)
120 LOCATE 5,73: PRINT "asc 218, 196,196,196,196,196,191": LOCATE 6,73:
PRINT "asc
179,JOUES,asc179":LOCATE7,73:PRINT"asc195,196,196,196,196,196, 180":
LOCATE 8,73: "asc 179": TAB(79);:PRINT"asc 179": LOCATE 9,73: PRINT "asc
179": TAB(79);:PRINT "asc 179"
130 LOCATE 10,73: PRINT "asc 179": TAB(79);:PRINT "asc 179": LOCATE
11,73: PRINT "asc 192, 196,196,196,196,196, 217"
140 RANDOMIZE TIMER
150 A = INT(RND*9)+1 (Comment aurai-t-on pu écrire cette ligne ?)
160 FOR X = 1 TO 3
170 LOCATE 14,5: INPUT "Faites votre choix : (1 à 9)", CH
180 IF CH = A THEN X = 3: GOTO 1000 (Si la réponse est bonne, fin du jeu)
190 COLOR 15,0: LOCATE 19,40: PRINT "F A U X": COLOR 7,0
200 FOR T = 1 TO 20000: NEXT T
210 LOCATE 7 + X,75: PRINT CH
220 LOCATE 14,45: PRINT " ": LOCATE 19,40: PRINT " "
230 NEXT X
240 COLOR 31,0: LOCATE 21,5: PRINT "SNAP ! VOUS VENEZ D'ETRE
DEVORE PAR "; A; "CROCODILES !!!": COLOR 7,0
250 GOTO 2000
1000 COLOR 15,7: LOCATE 21,5: PRINT "OUF ! SAUVER-VOUS A TOUTE
PAGAIE !!!": COLOR 7,0
2000 LOCATE 24,40: INPUT "VOULEZ-VOUS REJOUER ? (O/N)": RS
2010 IF RS = "O" OR RS = "o" THEN GOTO 30

```


2020 IF RS = "N" OR RS = "n" THEN SYSTEM

Voilà le travail; remarquons un petit truc pour écrire des programmes avec des renvois tels que GOTO ou GOSUB (que nous verrons plus loin): il s'agit d'envoyer le déroulement du programme vers un N° de ligne éloigné, que l'on sait ne pas atteindre lors de l'écriture du programme: ici GOTO 1000 et GOTO 2000.

Si l'on veut, par après, on peut taper RENUM et, dans ce programme, le fin se retrouvera à la ligne 260, le BASIC corrigeant lui-même les renvois des GOTO.

De 10 à 110, le programme ne demande aucun commentaire; en 120 et 130, nous créons un petit tableau avec les traceurs du code ASCII en vue d'y afficher les nombres déjà joués. La ligne 140 lance l'aléatoire et la 150 l'extrait. A l'intérieur d'un compteur, nous introduisons le choix, ligne 170.

Remarquons la virgule précédant CH alors que normalement nous aurions dû trouver un " ; " ; ceci élimine le " ? " que INPUT présente pour l'introduction de CH.

En 180, si la réponse est bonne, le jeu est terminé et on nous demande si nous voulons rejouer. Si la réponse est fausse, l'ord. nous en fait part en 190; en 200, nous introduisons un compteur de temporisation FOR... NEXT; nous verrons qu'en QUICK BASIC, il y a une cde. prévue à cet effet.

La ligne 210 demande l'affichage de la réponse erronée dans le petit tableau créé tout à l'heure en ligne 8, 9 et 10 en utilisant LOCATE 7 + X, cet X allant de 1 à 3 comme prévu au programme.

En 220, nous effaçons les valeurs et commentaires affichés avant de relancer le compteur en 230; en 260, nous trouvons le commentaire en cas de réussite et pour terminer, l'invitation à rejouer.

- Pourriez-vous modifier le nombre de choix et de crocodiles éventuels ?

- Un garçon de 10 ans qui suivait les cours de BASIC, m'a demandé si le programme inverse était possible, c.à.d. l'ord. deviner un nombre qu'on lui aurait introduit; je vous pose la question et vous propose d'en réaliser le programme. Bonne chance !.

Pour compléter les informations sur le RADOMIZE, je vous propose le petit programme ci-après:

```
10 REM Programme Randomize
20 REM -----
30 T$ = TIMES$: PRINT "T$ : "; T$;
40 T% = VAL(LEFT$(T$,2)) + VAL(MID$(T$,4,2)) + VAL(RIGHT$(T$,2));
PRINT "   T% : "; T%;
50 RANDOMIZE T%
60 FOR N = 1 TO 10
70 A = (RND*10) + 1: PRINT "   A : "; A;
80 B = INT(A): PRINT TAB(25); "B : "; B
90 NEXT N
```

La ligne 30 va chercher l'horloge de l'ord.; les LEFT\$ etc de la ligne 40 retire des valeurs des éléments de l'heure: nous verrons plus loin comment s'en servir: faites moi confiance ! La suite ne demande aucun autre commentaire si ce n'est l'annotation T%.

T% ce signe % impose à la variable T d'être un nombre entier. X% = 2.365 et X% =

2.987 donneront chacun $X = 2$, c.à.d. le nombre entier qui précède les décimales, de façon similaire à INT.
(Rappel : en informatique, 2,365 s'écrit avec un point: 2.365)

Il existe d'autres notations relatives aux valeurs numériques

T! impose une variable à simple précision

T# impose une variable à double précision

Pourquoi parler de précision? Le fait est que les nombres fournis par l'ord. sont toujours en simple précision par défaut et restent précis pour autant qu'il ne dépassent pas 7 chiffres. En simple précision, les nombres compris entre -32768 et 32767 occupent 2 octets; en dehors de cette fourchette, ils en occupent 4. Si un nombre dépasse 7 chiffres, l'affichage reste limité à 7 chiffres dont seuls les 6 premiers sont significatifs.

Ex. $4/3 = 1.333334$

5555555 sera affiché 5.555556E+07, ce qui veut dire que le nombre décimal doit être multiplié par 10^7 ce qui donne 55,555,560 ce qui est **FAUX**.

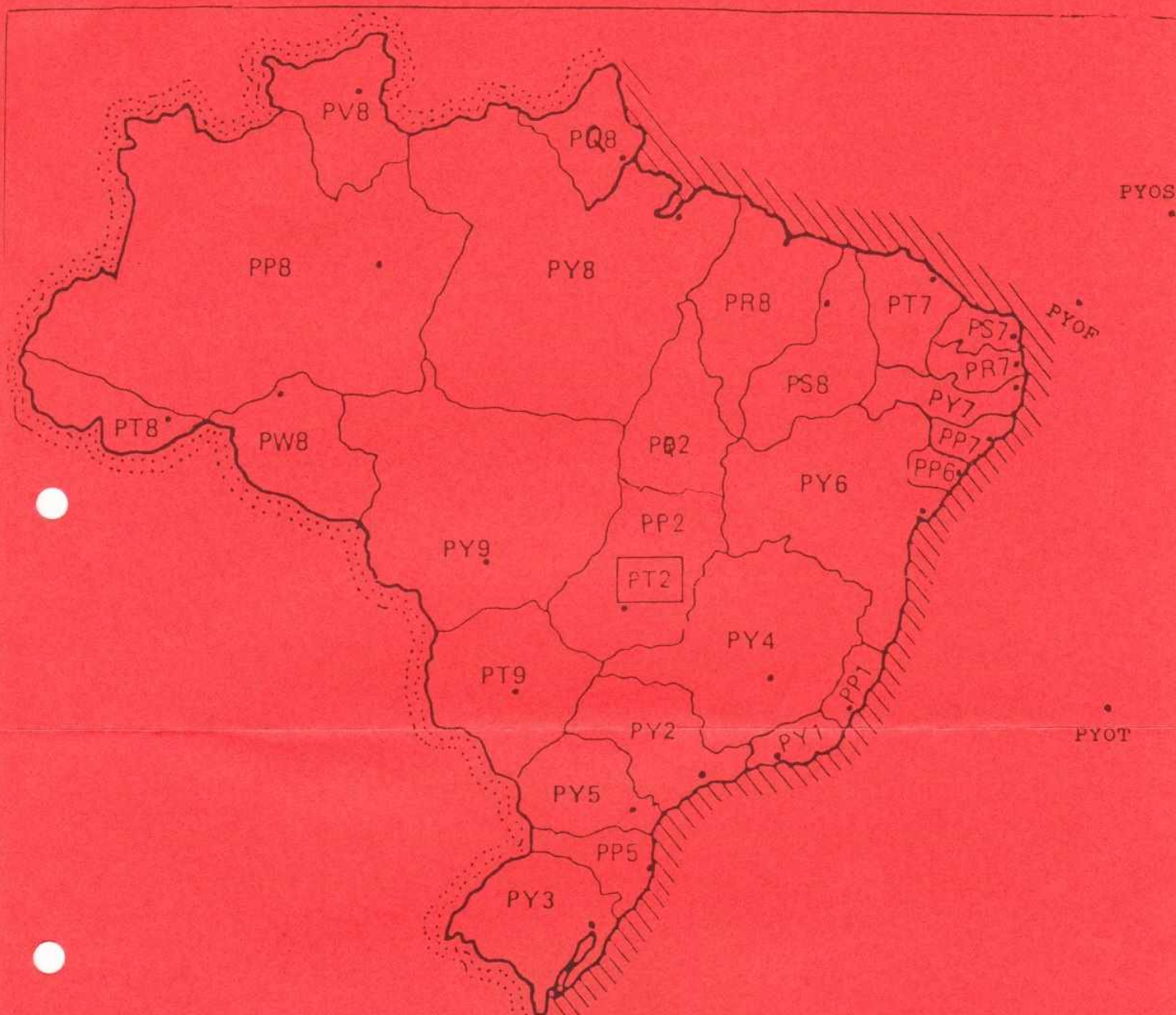
Remarque: 55,555,560 est l'écriture américaine, donc informatique de 55.555.560
5.555556E+07 est l'annotation mathématique pour les exposants; cet exposant peut être négatif comme 5.5E-04 soit 5.5555×10^{-4} soit 0.000556.

L'ord. ne génère des nombres qu'en les arrondissant et si nous passions notre temps à additionner dix million de fois $1 + 1 + 1 \dots$ etc, il arriverait un moment où le résultat ne serait plus un nombre entier: la double précision pallie à cet inconvénient.

Un nombre en double précision requiert 8 octets et est utilisé pour afficher des nombres de 8 à 17 chiffres (dont 16 sont affichés); dans l'annotation des nombres de plus de 17 chiffres, E est remplacé par D.

Un petit progr. vaut mieux qu'un long discours:

```
10 REM Programme de démonstration des simple et double précisions
20 REM -----
30 PRINT "Nombre entier (2 octets) en simple précision"
40 A! = 32767: PRINT "A = "; A!
50 PRINT "Nombre entier de plus de 2 octets en simple précision"
60 B! = 32768: PRINT "B = "; B!
70 PRINT "Nombre entier (+ de 7 chiffres) en simple précision"
80 C! = 5555555555#: PRINT "C = "; C! (Que se passe-t-il si on supprime le # ?)
90 PRINT "Nombre entier (+ de 7 chiffres) en double précision"
100 D# = 5555555555#: PRINT "D = "; D#
110 PRINT "Nombre de 19 chiffres"
120 PRINT " En simple précision"
130 E! = 5.555555555555556D+18: PRINT "E = "; E!
140 PRINT "En double précision"
150 F# = 5.555555555555556D+18: PRINT "F = "; F#
```

Liste par ordre numérique des préfixes

PP1, PU1AAA-IZZ	Espírito Santo	PP7, PU7AAA-DZZ	Alagoas
PY1, PU1JAA-ZZZ	Rio de Janeiro	PR7, PU7EAA-HZZ	Paraíba
PP2, PU2FAA-HZZ	Goiás	PS7, PU7IAA-ZZZ	Rio Grande do Norte
PQ2, PU2IAA-JZZ	Tocantins	PT7, PU7MAA-PZZ	Ceará
PT2, PU2AAA-EZZ	Districte Fédéral	PY7, PU7RAA-ZZZ	Pernambuco
PY2, PU2KAA-ZZZ	São Paulo	PP8, PU8AAA-CZZ	Amazonas
PY3, PU3AAA-ZZZ	Rio Grande do Sul	PQ8, PU8GAA-IZZ	Amapá
PY4, PU4AAA-ZZZ	Minas Gerais	PR8, PU8MAA-OZZ	Maranhão
PP5, PU5AAA-LZZ	Santa Catarina	PS8, PU8PAA-SZZ	Piauí
PY5, PU5MAA-ZZZ	Paraná	PT8, PU8JAA-LZZ	Acre
PP6, PU6AAA-IZZ	Sergipe	PV8, PU8TAA-VZZ	Roraima
PY6, PU6JAA-ZZZ	Bahia	PW8, PU8DAA-FZZ	Rondonia
		PY8, PU8WAA-ZZZ	Para
		PT9, PU9AAA-NZZ	Mato Grosso do Sul
		PY9, PU90AA-ZZZ	Mato Grosso
		PY0, PU0	Illes Océaniques