

# Electronique 15¢

## ARTICLES

- voulez-vous de l'énergie électrique en boîte ?
- cours de mathématiques
- l'automation
- comment connecter deux téléviseurs à une antenne
- comment partir en affaires



# Electronique

3155, rue Hochelaga

Montréal, 4, P. Q.

## Administration

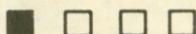
La revue *Electronique* est publiée mensuellement pour promouvoir le développement de l'électronique. et pour aider le spécialiste à se maintenir à date dans ses connaissances techniques. Sans l'aide des informations techniques obtenues des manufacturiers, cette publication serait impossible.

## PAGE COUVERTURE

Pour étudier la radio, l'étudiant par correspondance a à sa disposition un vrai laboratoire. S'il a de l'initiative, et s'il suit bien les instructions, son expérience pratique personnelle lui sera d'une grande valeur.

TIRAGE: 4,000 COPIES

AUTORISE COMME ENVOI POSTAL  
DE LA DEUXIEME CLASSE, MINISTÈRE  
DES POSTES, OTTAWA.



## Articles

J-L. Meunier  
Editeur



G. Bourgault  
Chef de la rédaction

R. Duguay  
Conseiller en radar  
et communications

A. Quevillon  
Conseiller en télévision

Y. Meunier  
Conseiller en radio

R. Boileau  
Gérant de production

F. Morin  
Directeur artistique

Voulez-vous de l'énergie  
électrique en boîte? . . . . . page 5

Un instrument précieux  
en électronique . . . . . page 11

L'automatisme . . . . . page 16

Comment connecter deux  
téléviseurs à une antenne . . . . page 17

Comment partir  
en affaires . . . . . page 23

Bulletin du Teccart . . . . . page 26

## EDITORIAL

### Nouveaux emplois des transistors.

Les manufacturiers ont commencé à utiliser le transistor dans des productions en série.

Radios. La compagnie Mitchell, fabricant de climatiseurs, a introduit le radio de poche avec transistors ne mesurant que  $3 \times 5 \times 1.25$  pouces, et ne pesant que 12 onces. Il contient quatre transistors germanium et une diode germanium. Son énergie lui vient d'une seule batterie minuscule de 22.5 volts. Le haut-parleur mesure  $2\frac{1}{4}$ " de diamètre. Aux Etats-Unis le radio se vend \$50.

Phonos. Philco, qui annonçait récemment un radio d'autos à transistors, nous arrive maintenant avec un phono portatif contenant 3 transistors à la place des tubes électroniques. Elle annonce enfin un appareil, composé de transistors, pour les sourds.

Le phonographe sera sur le marché cet automne. Il jouera des disques de 45 rpm durant 150 heures avec quatre batteries de lampes de poche. Le moteur de 4 volts pèse moins de 3 onces. Le châssis est à circuit imprimé; le haut-parleur mesure 4"; un contrôle de vitesse compense pour l'usure des batteries; le contrôle de tonalité contient le commutateur qui arrête automatiquement la table tournante après chaque disque.

- ◆ Pour vos instruments en kits ou montés
- ◆ Pour vos pièces de rechange
- ◆ Pour vos lampes

# Cité Electronique

VOYEZ



à Montréal, 3165 Hochelaga, LA-4-1211 (J.-P. Bourgault)

à Québec, 1008 3<sup>eme</sup> Avenue, Limoilou. Tel. 3-8459 (M. Duval)

à Jonquière, 248 St-Dominique. Tel. Jonquière 2-3041 (R. Tremblay)

OUVERT TOUS LES VENDREDIS SOIRS  
ET LE SAMEDI AVANT-MIDI

Demandez notre dépliant de spéciaux ainsi que notre catalogue  
de pièces et d'instruments.

En visitant notre magasin, vous trouverez de nouveaux  
outils et instruments qui vous aideront à donner un meilleur  
service à vos clients et en définitive vous assureront plus de  
revenus.

AVEC CITE ELECTRONIQUE, VOUS SEREZ A LA PAGE

# Voulez-vous de l'énergie électrique en boîte?

par Jean Laplante

Nous avons vu, le mois dernier, la composition d'une pile, et la formation et l'entretien d'un accumulateur au plomb. Dans le présent article nous étudierons les méthodes employées pour la charge et l'entreposage des accumulateurs, et les troubles rencontrés dans les accumulateurs mal entretenus.

## CHARGE DES ACCUMULATEURS

On recharge un accumulateur par une source de courant continu; le courant alternatif ne peut servir que s'il est redressé (figure 1, circuit simplifié). Pour charger, on relie la borne positive de l'accumulateur au conducteur positif du chargeur. Lorsqu'on a plusieurs accumulateurs à charger en même temps, on les relie soit en série, soit en parallèle selon le chargeur utilisé. Il faut environ 2.65 volts par cellule pour la charge.

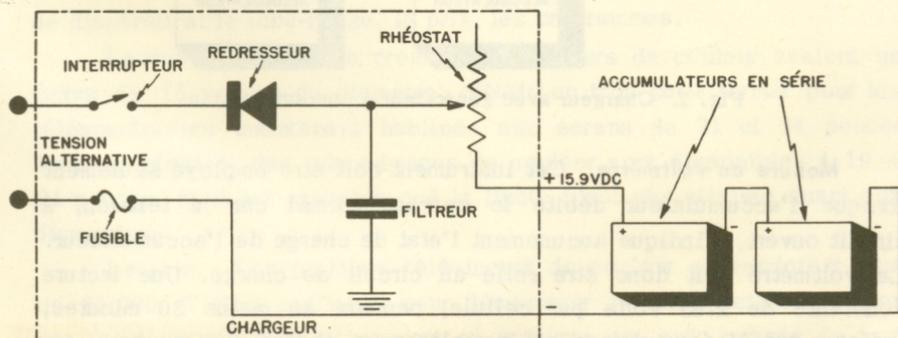


Fig. 1. Chargeur à courant alternatif rectifié.

Les accumulateurs sont habituellement chargés par un générateur à courant continu (figure 2). Le voltage est contrôlé au moyen d'un rhéostat en série avec l'accumulateur. Des ampoules électriques peuvent être employées en guise de rhéostat.

Avant de charger un accumulateur il faut le nettoyer, vérifier le niveau de l'électrolyte et ajouter de l'eau si nécessaire. La résistance du rhéostat doit être à sa valeur maximum. On ferme ensuite l'interrupteur principal et on ajuste le courant de charge. La valeur de ce courant est quelquefois indiquée sur la plaque de la batterie; on peut également la trouver en divisant par huit sa capacité en ampères-heures.

Après un certain temps de charge, c'est-à-dire lorsque les plaques ont absorbé environ les trois-quarts de leur charge, un bouillonnement est provoqué par des gaz qui s'échappent des plaques; il indique que les plaques sont presque entièrement chargées.

Pour s'assurer qu'un accumulateur est chargé à pleine capacité, nous disposons de deux appareils: le voltmètre et l'hydromètre.

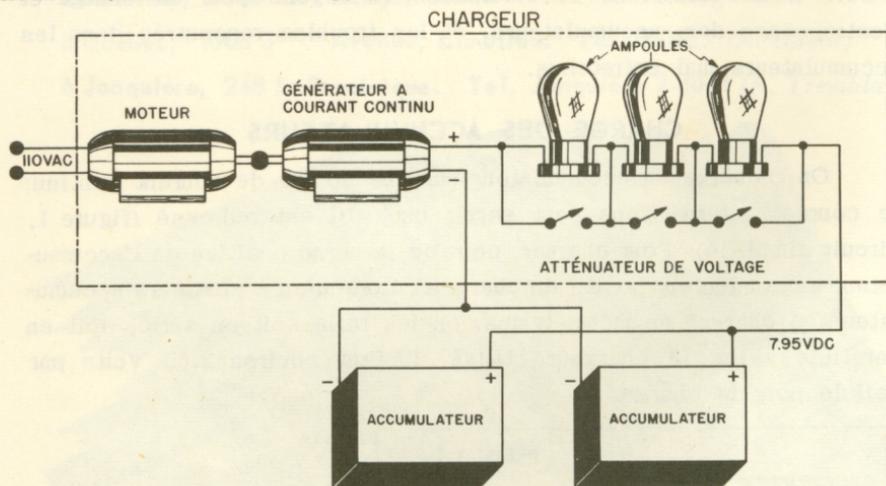


Fig. 2. Chargeur avec générateur à courant continu.

**Mesure au voltmètre.** Cet instrument doit être employé seulement lorsque l'accumulateur débite le courant normal car la tension, à circuit ouvert, n'indique aucunement l'état de charge de l'accumulateur. Le voltmètre doit donc être relié au circuit de charge. Une lecture constante de 2.65 volts par cellule, pendant au moins 30 minutes, indique que l'accumulateur est complètement chargé.

(suite à la page 10)

## la COULEUR en TV: la verrons-nous bientôt?

- ◆ Jusqu'à présent elle ne fut qu'une suite de déceptions. Maintenant, elle est prête pour un nouvel élan.
- ◆ Aux Etats-Unis, les réseaux NBC et CBS projettent plus de programmes en couleurs cette année. Les manufacturiers de téléviseurs espèrent que ces programmes déclencheront, enfin, la couleur pour de bon.
- ◆ Toute l'industrie attend et espère.

par Gérard Bourgault

La télévision en couleur, en tant que développement technologique, est un succès indéniable. Elle est en marche. Les difficultés majeures qui ont accompagné sa naissance ont été contournées. Récemment, un journaliste assistait à un programme en couleur dans le but d'en faire une critique acerbe dans son journal; le programme devait ensuite être répété en noir et blanc. Le journaliste déclara par la suite: *Le noir et blanc était fade, on n'avait plus le goût de le regarder.*

Vu la qualité déjà atteinte, l'industrie ne s'explique pas comment la télévision en couleur n'a pu jusqu'à date être développée commercialement. Les standards d'émission furent accordés en 1953 par la Commission Fédérale des Communications; c'était le *Allez-y* qu'attendaient les réseaux et les manufacturiers. Un an et demi plus tard, les téléviseurs de couleur accumulent encore la poussière sur les tablettes.

Mais l'industrie reprend courage. On prévoit que les ventes de téléviseurs de couleur devraient être très bonnes aux Etats-Unis en 1956. Ces prédictions sont basées sur le fait que les trois principaux obstacles à la popularité des téléviseurs de couleur sont sur le point de disparaître: le tube-image, le prix, les programmes.

**Le tube-image.** Les premiers téléviseurs de couleur avaient un écran de 15 pouces de diamètre; c'était un trop petit format pour les téléspectateurs maintenant habitués aux écrans de 21 et 24 pouces. Mais maintenant, des tubes-images de couleur sont disponibles à 19 et 21 pouces, et il est probable que la limite n'est pas atteinte quant aux dimensions.

**Le prix.** Les premiers téléviseurs de couleur se vendaient plus de \$1,000. C'était suffisant pour décourager le téléspectateur moyen car, pour un peu plus, il pouvait se procurer une auto usagée de tout récent modèle.

Les prix des téléviseurs de couleur sont maintenant baissés à \$700. et l'amélioration des méthodes de production les baissera sûrement encore. Ces réductions permettront aux gens à revenus modestes de bénéficier eux aussi de la couleur, au moins en pouvant se procurer, d'ici quelques années, des appareils usagés. Par comparaison, disons qu'un téléviseur de noir et blanc se vend actuellement \$200. ou plus alors qu'un appareil usagé peut être obtenu pour environ \$75.

**Les programmes.** Les manufacturiers mettent en évidence que pour pouvoir vendre des téléviseurs de couleur au public, il faut bien lui assurer qu'il pourra voir des programmes de couleur. On considère qu'il faut un minimum de 12 à 15 heures par semaine d'émissions en couleur pour espérer que le public s'y intéresse. De plus, c'est difficile de faire commanditer les coûteuses émissions de couleur quand on sait qu'elles seront vues par une poignée de personnes.

Mais il semble qu'enfin cette difficulté sera surmontée. La National Broadcasting Company et le Columbia Broadcasting System préparent beaucoup de programmes de couleur. Les deux réseaux ont confiance de favoriser ainsi la vente de téléviseurs de couleur; l'audience plus nombreuse attirera les commanditaires et favorisera les ventes.

**Chances de succès.** Cette confiance est-elle justifiée? Absolument, disent certains hommes d'affaires; le départ sera lent affirment d'autres. Malgré les déboires du début, la télévision en couleur est présentement dans une condition telle que l'avenir semble lui sourire.

Les essais précédents pour déclencher une chaîne de programmes commandités et d'acheteurs enthousiastes furent faits dans des conditions défavorables. Ainsi, au début de 1954, les manufacturiers de téléviseurs firent un effort héroïque. RCA, Westinghouse, Motorola, Columbia, étaient déterminés à embraser le marché. On disait que 100,000 téléviseurs se vendraient en 1954. Mais les prix étaient élevés et les programmes rares. De plus, les téléviseurs en noir et blanc se vendaient si bien que nombre de commerçants ne montraient aucun enthousiasme pour la couleur. Le résultat: 20,000 téléviseurs furent fabriqués.

Cette année, les conditions sont meilleures. Il y aura plus de programmes, les téléviseurs se vendront moins cher et seront améliorés. Et on prévoit que ceci ralentira la demande de téléviseurs de noir et blanc.

**Surveillons. Attendons.** Cette fois, les manufacturiers procèdent avec précautions. La plupart concentrent leurs efforts non pas sur la vente de récepteurs de couleur mais sur le perfectionnement des appareils. Westinghouse ne s'occupe pas présentement de la fabrication proprement dite. Columbia a des récepteurs prêts pour la vente, son programme d'annonces a été organisé; elle attend le jour où elle pourra tout mettre en branle. Philco, Dumont et quelques autres qui hésitaient hésitent encore.

On voit beaucoup moins l'optimisme aveugle de l'hiver dernier. Dans le temps, il semblait impossible qu'un produit aussi superbe que la télévision en couleur laisse le public indifférent. Maintenant, on se rend parfaitement compte de tous les embarras qui peuvent barrer la route au produit. *Mais, disait un gérant de manufacture, le produit est appelé à être vendu tôt ou tard. Notre erreur fut un mauvais jugement du temps et non de la demande.*

L'industrie n'ose plus faire de prédictions quant au nombre d'appareils qu'elle s'attend de vendre cette année et la prochaine; c'est fort compréhensible! L'estimé le plus répandu, mais qui n'est pas nécessairement accepté de tous, envisage la vente de 25,000 à 30,000 téléviseurs de couleur cette année aux Etats-Unis; et l'an prochain? 10 fois plus.

**Contraste.** Se rappelant les erreurs de 1954, nombre d'hommes de TV blâment leur excessive confiance qui s'était appuyée sur les succès retentissants des premiers jours de la télévision noir et blanc. Ils admettent que les progrès extrêmement rapides de la télévision noir et blanc leur faisaient croire inconsciemment que la couleur en ferait autant. Là fut leur erreur.

Des statistiques de la revue *Electrical Merchandising* mentionnent les ventes suivantes durant les premières années de la TV noir et blanc:

1946:	6,500
1947:	178,000
1948:	975,000
1949:	3,000,000

Mais c'était durant une période différente, celle qui suivait la guerre où l'essor économique était à son comble. De plus, la TV était une expérience toute nouvelle pour le peuple des Etats-Unis. Le noir et blanc, durant ses premiers jours, n'avait pas à concurrencer une autre forme de télévision.

**Mesure à l'hydromètre.** Par cette seconde méthode, on peut vérifier la densité de l'électrolyte, celle-ci variant avec la charge. Elle doit être de 1,275 à 1,300 lorsque la cellule est complètement chargée. Il faut que la densité reste constante pendant au moins trente minutes.

**Charge rapide.** On peut donner une charge supplémentaire à un accumulateur à haut ampérage, pendant une courte période, pourvu que la température n'excède pas 100° F. Cette charge supplémentaire peut se donner en tout temps, que l'accumulateur soit partiellement ou complètement déchargé. Cette charge rapide permettra à l'accumulateur d'alimenter un travail additionnel sans attendre la charge régulière.

**Décharge trop poussée.** Si un accumulateur est trop déchargé, il se forme sur les plaques du sulfate de plomb; sa capacité et sa pression sont réduites. Pour corriger cette erreur, on charge l'accumulateur à bas courant jusqu'à ce que les plaques laissent échapper des gaz; alors, on décharge complètement l'accumulateur et on le recharge à nouveau. (Une grande surcharge ou une violente décharge attaquent les plaques).

**Chargeur.** Il faut bien remarquer qu'un éliminateur de batterie peut aussi servir de chargeur. J'ai cru bon, pour votre documentation, vous présenter un diagramme d'un éliminateur (figure 3).

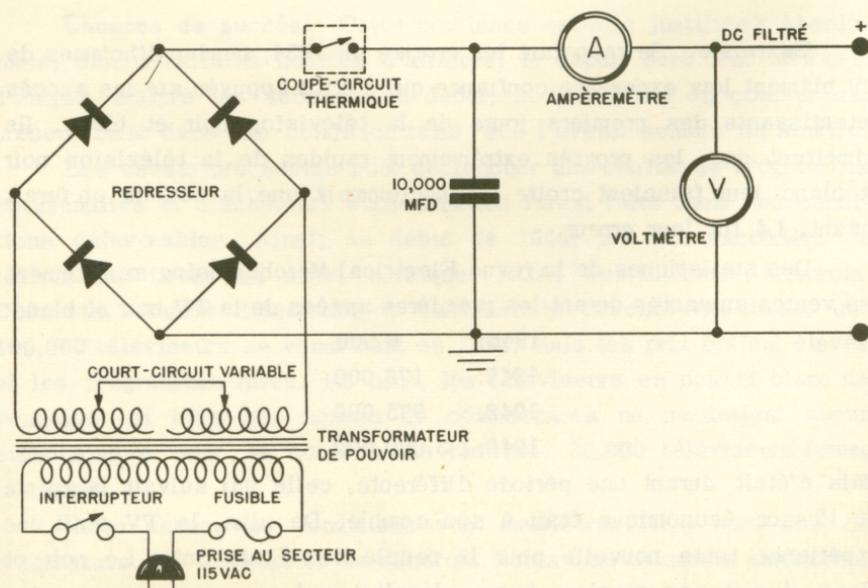


Fig. 3. Plan d'un éliminateur pouvant servir de chargeur.



# UN OUTIL PRÉCIEUX EN ÉLECTRONIQUE

par Gérard Bourgault

## ARTICLE No. 25

Les différentes formes de règles à calcul basées sur les échelles Mannheim, s'adaptant à tout calcul de multiplication, division, proportion, puissance, racine, logarithmes, fonctions trigonométriques et exponentielles, peuvent effectuer un nombre infini d'opérations variées.

Selon la règle que vous possédez et les problèmes à affronter, certaines procédures peuvent être développées pour convenir à vos travaux courants. Pour illustrer ces procédures individuelles, nous présenterons dans cet article des problèmes qu'on rencontre dans le commerce et le génie. Il ne s'agira pas ici de vous expliquer le principe sur lequel repose chaque formule présentée, mais de vous montrer comment en effectuer rapidement la solution grâce à votre règle à calcul.

Nous ne présenterons d'abord que les échelles les plus élémentaires soit A, B, C et D. Les tableaux qui suivent représentent les bords des échelles voisines, et les échelles sont représentées par des majuscules au-dessus et au-dessous de ces lignes horizontales, selon leurs positions respectives sur la règle.

Les lignes verticales séparent les étapes successives d'une opération. Les lignes verticales doubles séparent les lettres des opérations. Même si les opérations présentées n'emploient que les échelles A, B, C et D, les procédures peuvent être adaptées aux autres échelles. De fait, il est même possible que parfois d'autres échelles de votre règle accomplissent mieux les opérations.

1. Diamètre et surface d'un cercle quelconque:  $S = .7854D^2$

A	à 205		A	à 11	
B	amenez 161	trouvez la surface	B	amenez 6	trouvez la surface en pieds carrés
C			C		
D		sur le diamètre	D		sur le diamètre en pouces

2. Pour calculer les prix de vente de marchandises basés sur le pourcentage de profit sur le prix coûtant.

C	amenez 100	sous le prix coûtant
D	à 100 + pourcentage de profit	trouvez le prix de vente

3. Pour calculer le prix de vente de marchandises basé sur le pourcentage de profit sur le prix de vente.

C	amenez 100 moins pourcentage de profit	sous le prix coûtant
D	sur 100	trouvez le prix de vente

Exemple. Si des marchandises coûtent \$0.45 la verge, quel devrait être le prix de vente pour réaliser un profit de 15% sur le prix de vente.

C	Amenez 85 (100 - 15)	sous 45
D	sur 100	trouvez 53 (réponse)

4. Pour trouver la surface d'une couronne:

$$S = \frac{(D+d) \times (D-d)}{1.2732}$$

C	amenez la somme des deux diamètres	trouvez la surface
D	sur 1.273	sur la différence des diamètres

5. Leviers

C	placez la distance du point d'appui à la force ou au poids appliqué	trouvez la puissance ou le poids transmis
	sur la distance du point d'appui à la force ou au poids transmis	sur la puissance ou le poids appliqué

6. Diamètres de poulies ou dents d'engrenages.

C	placez diamètre ou dents de roue directrice	diamètre ou dents de roue dirigée
D	sur révolutions de roue directrice	révolutions de roue dirigée ou
C	placez diamètre de roue directrice	révolutions de roue dirigée
D	sur diamètre ou dents de roue dirigée	révolutions de roue directrice

7. Diamètre de deux roues devant tourner à des vitesses déterminées.

C	placez distance entre leurs centres	trouvez leur diamètre
D	sur moitié de la somme de leurs révolutions	sur les révolutions de chacune

Exemple. Un essieu tourne à 21 révolutions et doit faire tourner un autre essieu à 35 révolutions. La distance entre leurs centres est de 48 pouces. Quels devraient être les diamètres des engrenages.

C	placez 48	trouvez 36	et trouvez 60
D	sur 28 (= 21 + 35 ÷ 2)	sur 21	sur 35

8. Poids de barres de fer en livres par pied de longueur.

A	à 1	poids des barres carrées
B	placez 3	
C		sur largeur des côtés en pouces
D		

A	à 55	poids des barres rondes
B	placez 21	
C		sur diamètres en pouces
D		

9. Poids de plaques en fer en livres par pied carré.

C	placez 32	sous l'épaisseur en 32 <sup>e</sup> de pouce
D	sur 40	trouvez le poids en livres par pied carré

10. Oscillations de pendules.

A		
B	placez longueur du pendule en pouces	
C		sous 1
D	sur 375	nombre d'oscillations par minute

11. Comparaison de thermomètres.

C	placez 5	degrés centigrade
D	sur 9	degrés + 32 = Farenheit
C	placez 4	degrés Réaumur
D	sur 9	degrés + 32 = Farenheit
C	placez 4	degrés Réaumur
D	sur 5	degrés Centigrade

12. Force du vent.

A		
B	placez 10	trouvez la pression en livres par pied carré
C		
D	sur 66	vélocité en pieds par seconde
A		
B	placez 10	trouvez la pression en livres par pied carré
C		
D	sur 45	vélocité en milles à l'heure

13. Relations géométriques.

C	placez 226 = diamètre d'un cercle quelconque
D	sur 710 = circonférence du même cercle
	79 = diamètre d'un cercle quelconque
	70 = côté du carré égal en surface
	99 = diamètre d'un cercle quelconque
	70 = côté du carré inscrit

39 = circonférence d'un cercle quelconque

---

11 = côté d'un carré de surface égale

40 = circonférence d'un cercle quelconque

---

9 = côté du carré inclus

70 = côté d'un carré quelconque

---

99 = diagonale du carré

322 = surface d'un cercle quelconque

---

205 = surface du carré inscrit

#### 14. Relations arithmétiques.

5 = gallons américains

---

4 = gallons impériaux

1 = gallons américains

---

231 = pouces cubes

800 = gallons américains

---

107 = pieds cubes

22 = gallons impériaux

---

6100 = pouces cubes

430 = gallons impériaux

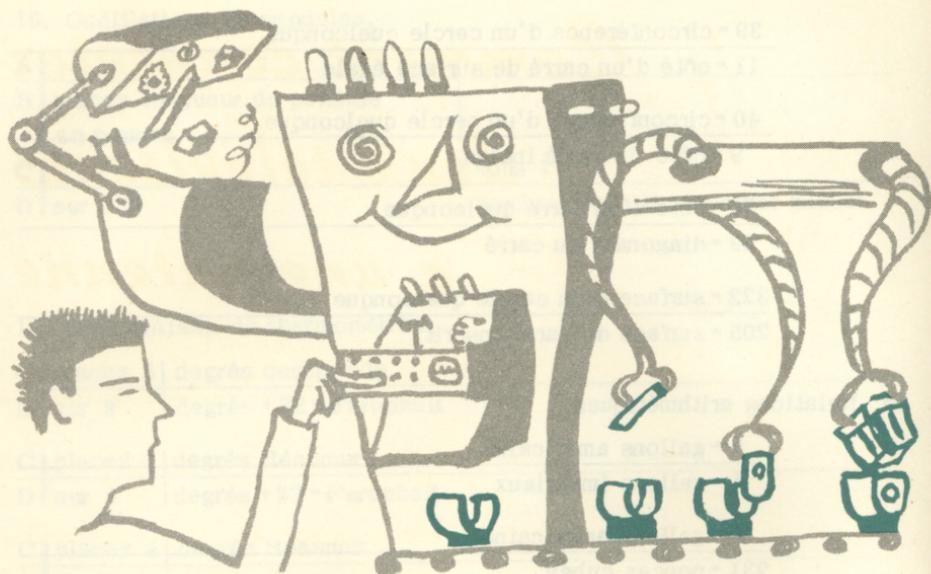
---

69 = pieds cubes

Les tables qui précèdent sont des guides sur des opérations rapides que vous pouvez effectuer sur la règle à calcul. Cet article vous a présenté des applications dans plusieurs sphères des sciences: systèmes de poulies, de leviers, thermomètres, poids, géométrie, transformations d'unités, etc.

Malgré cette liste imposante de calculs variés, l'article est bien loin d'avoir atteint la limite des possibilités d'une règle à calcul. Vu que les principes de la règle ont été expliqués avec beaucoup de détails dans les articles précédents, les applications que vous venez de lire supposaient évidemment que la règle vous était familière.

Il reste à l'Institut Teccart des copies des mois passés de la revue Electronique. Pour compléter votre série d'articles sur les mathématiques et la règle à calcul, vous pourrez vous procurer les copies qui vous intéressent moyennant \$0.15 chacune.



# L'automation.

Le commun des mortels a de quoi rester bouche bée quand il se rend compte de l'importance et des effets de la révolution industrielle que nous apporte l'*automation*. Ce terme technique nouveau, tel que traduit par les mathématiciens et les ingénieurs, reste un sujet encore pas mal obscur. Nous procéderons par une analogie pour décrire le sens donné à ce nouveau terme scientifique qui, sans l'électronique, n'aurait jamais connu le jour. Dans le but de bien vous faire comprendre la signification du terme *automation*, nous devons d'abord rendre claire la signification du mot *communication* en électronique.

Lorsque vous pressez un bouton commutateur pour obtenir de la lumière, vous faites de la communication; le commutateur, qui peut être au premier étage, fait briller une lumière au second étage par l'entremise d'un contact mécanique qui permet au courant électrique de circuler dans l'ampoule. Vous avez donc fait de la communication électrique.

(suite à la page 22)



# Comment connecter deux téléviseurs à une antenne

par Aimé Quevillon

Pour le technicien en télévision, combien de problèmes d'installation d'antenne doit-il résoudre à la demande de ses clients! C'est le choix de l'antenne, son emplacement, parfois les lois municipales, qui viennent compliquer son travail d'expert. Ces problèmes augmentent de nos jours avec le nombre de téléviseurs.

Pour les habitations à plusieurs logements, il doit installer des panneaux de distribution de TV. Dans un tel système les signaux TV sont captés par une ou deux antennes dont la position est fixe; leurs lignes de transmission se dirigent vers un amplificateur-distributeur et de là par fil coaxial aux différents locataires. Un tel système réduit l'encombrement du toit à une ou deux antennes.

Supposons maintenant qu'il y a trois ou quatre téléviseurs dans une même maison; sur le toit vous trouverez autant d'antennes. Quel encombrement! Voilà pourquoi certains propriétaires de maisons s'objectent à cette garniture de barres. Pourquoi pas une seule antenne pour tous les locataires? S'ils ne sont pas nombreux, il ne faut pas d'amplificateur-distributeur; quelques bonnes résistances peuvent être utilisée avec avantage. Et, à votre atelier quand vous voulez vérifier plusieurs téléviseurs, alors que chacun demande un signal particulier, il faut donc avoir recours à plus d'une antenne à la fois si vous voulez accomplir ce travail? Que faire? Ici encore quelques résistances vous rendront grandement service.

Voici quelques cas élémentaires. Vous en trouverez d'autres après en avoir appris la formule magique, car le nombre de téléviseurs que nous pouvons connecter à une ligne de transmission provenant d'une antenne TV n'est pas limité pourvu que nous conservions bien le mariage des impédances.

Quand on connecte deux téléviseurs sur la même antenne la meilleure réception est obtenue quand les impédances sont bien mariées, c'est-à-dire quand l'impédance de l'antenne, l'impédance de la ligne de transmission, et l'impédance de la charge sont adaptées. Sans cette adaptation, la syntonisation d'un téléviseur affectera l'autre parce qu'ils sont branchés à la même antenne mais syntonisés à des émetteurs différents. Il y aura aussi perte de signal et encore plus si la ligne de transmission, séparant les deux appareils, est modérément longue. Ce n'est pas tout; une ligne de transmission opérant dans cette condition aura les mêmes propriétés qu'une antenne: elle pourra capter des signaux d'interférence locale et des bruits de toutes sortes parce que ses extrémités ne sont pas terminés par la bonne impédance.

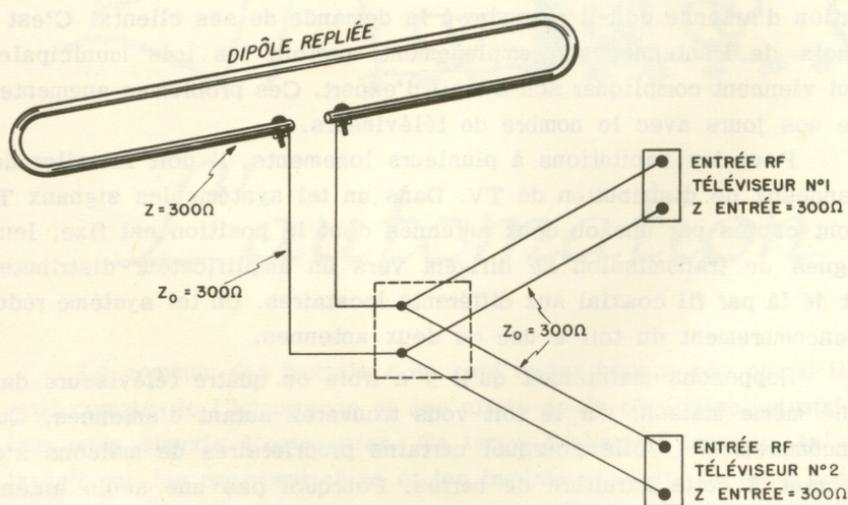
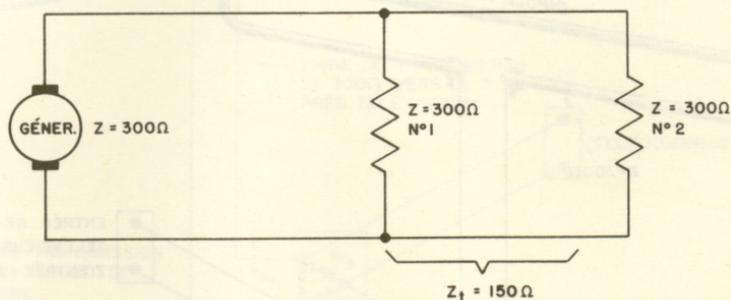


Fig. 1.

Examinons ce problème théoriquement. Quand deux téléviseurs, dont l'entrée r-f est de 300 ohms, sont réunis par une ligne de transmission, et de là à la ligne de transmission de l'antenne qui est de 300 ohms ordinairement, ces téléviseurs n'offrent que 150 ohms et causent un rapport 2/1 dans les impédances. Les figures 1 et 2 vous font voir ces faits pratiquement et théoriquement. Il est nécessaire dans tous les cas de marier les impédances. Il faudra pour le présent problème que les deux téléviseurs offrent une impédance totale de 300 ohms et non de 150 ohms.

La figure 3 nous fait voir le premier pas vers l'adaptation finale. Les deux téléviseurs connectés en série offrent une impédance totale de 600 ohms; mais si (figure 4) trois résistances sont connectées aux points de rencontre des trois différentes longueurs de lignes, chacune se terminera par la bonne impédance de charge. Maintenant que le circuit d'embranchement est déterminé il suffit de trouver la valeur ohmique des résistances. Nous pouvons ici conclure que les valeurs ohmiques des trois résistances doivent être identiques parce que chacune est connectée aux bornes d'une ligne de transmission de 300 ohms. ( $R_1=R_2=R_3$ ). Cet énoncé simplifie de beaucoup notre calcul.



LE RAPPORT ENTRE LE GÉNÉRATEUR ET LA CHARGE: 300Ω EST À 150Ω  
TOUJ COMME 2 EST À 1

Fig. 2.

L'impédance de chaque branche, qui est de 300 ohms, est en parallèle avec la résistance servant à garder l'impédance constante. La formule pour trouver la résistance totale d'un circuit parallèle est:

$$R \text{ totale} = \frac{300 \times R}{300 + R}$$

Les deux téléviseurs sont connectés en série à la ligne de transmission venant de l'antenne, donc leur résistance peut se trouver par la formule suivante:

$$R \text{ totale} = 2 \times \frac{300 \times R}{300 + R}$$

Il suffit donc que la valeur de la résistance trouvée par la formule no. 2 soit de même valeur que l'impédance de la ligne de transmission venant de l'antenne si nous voulons conserver le mariage des impulsions.

Utilisant de nouveau la formule pour deux résistances en parallèle, nous obtenons maintenant la formule suivante pour résoudre le problème de la figure 4.

$$Z_{in} = 300 = \frac{R \times 2 \frac{300 \times R}{300 + R}}{R + 2 \frac{300 \times R}{300 + R}}$$

Si vous décomposez cette dernière formule pour en sortir la valeur de R vous trouverez vite que cette valeur sera de 900 ohms.

Donc  $R_1 = R_2 = R_3 = 900$  ohms.

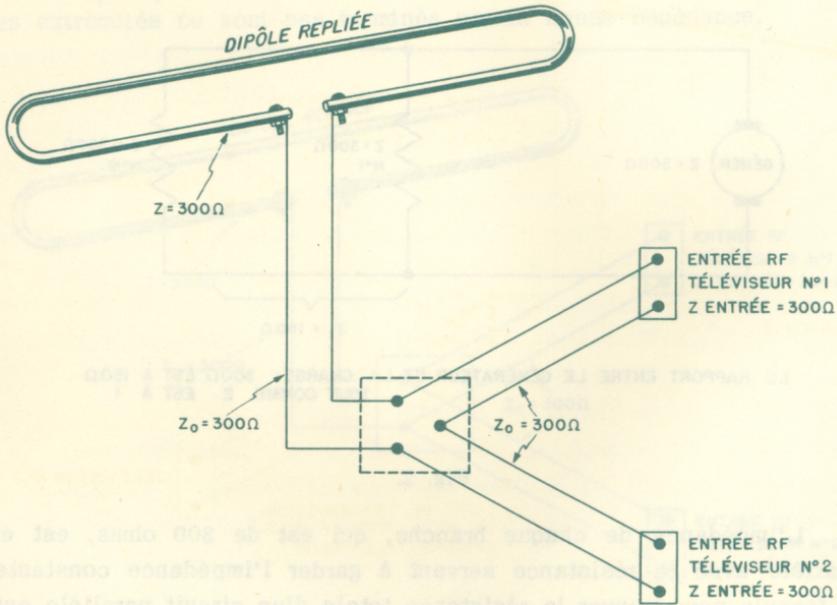


Fig. 3.

Une simple formule peut être employée pourvu que les impédances des lignes soient les mêmes, soit 300 ohms, 150 ohms, 72 ohms, etc. Cette formule s'exprime ainsi:

$$R = \frac{Z_{in} (N + 1)}{N - 1}$$

d'où:  $R = R_1 = R_2 = R_3$

$Z_{in}$  = impédance de la ligne de transmission qui sera ordinairement de 300 ohms en TV.

N = nombre de téléviseurs que vous aimeriez connecter.

Exemple. Nous aimerions réunir deux téléviseurs à une ligne de 300 transmission

Solution.

$$R = \frac{300 \text{ ohms} \times (2 + 1)}{2 - 1}$$
$$= \frac{300 \times 3}{1} = 900 \text{ ohms}$$

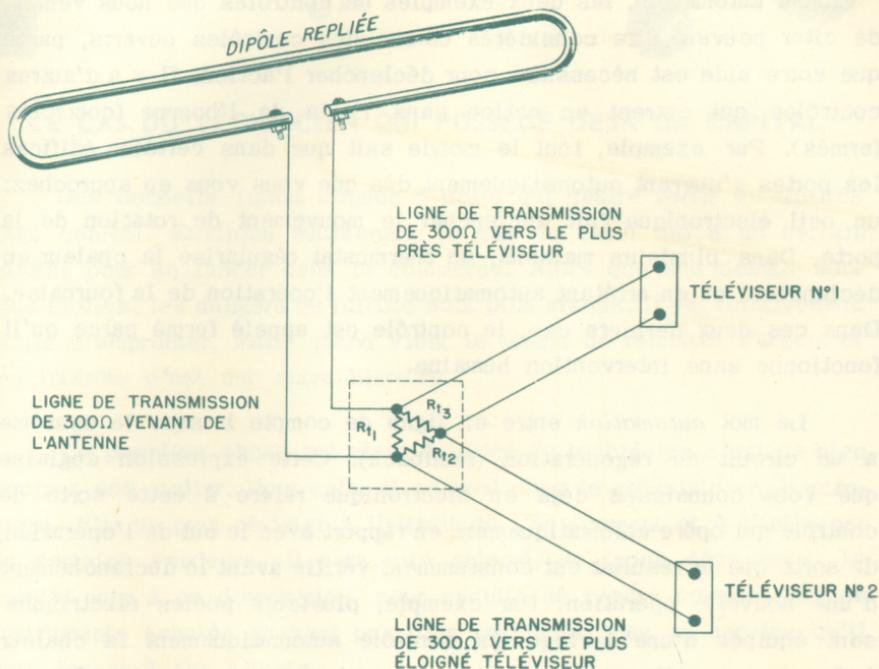


Fig. 4.

Cette résistance de 900 ohms doit être en carbone et de qualité supérieure. Le wattage doit être d'au moins un watt pour garder les caractéristiques de 54 mcs à 216 mcs. Deux résistances connectées en série ayant une valeur totale de 900 ohms peuvent être aussi utilisées et dans plusieurs cas ce serait préférable si vous avez à capter des canaux dans les 200 mcs.

A l'oeuvre maintenant, messieurs, vos revenus progresseront car d'un seul coup vous augmenterez de deux, trois et davantage la liste de vos clients satisfaits tout en gardant bien convenable l'apparence de leur habitation.

## L'AUTOMATION • • • (suite de la page 16)

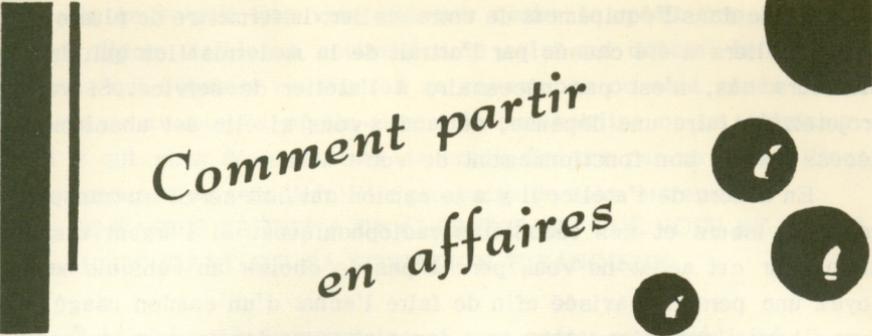
Voici un autre exemple de communication; lorsque vous tournez le volant de votre automobile, vous communiquez, par moyens mécaniques, un mouvement de rotation aux roues avant de la voiture. Cette communication mécanique vous permet de contrôler la direction de la voiture.

En automation, les deux exemples de contrôles que nous venons de citer peuvent être considérés comme des contrôles ouverts, parce que votre aide est nécessaire pour déclencher l'action. Il y a d'autres contrôles qui entrent en action sans l'aide de l'homme (contrôles fermés). Par exemple, tout le monde sait que dans certains édifices les portes s'ouvrent automatiquement dès que vous vous en approchez; un oeil électronique fait déclencher le mouvement de rotation de la porte. Dans plusieurs maisons, un thermostat régularise la chaleur en déclanchant et en arrêtant automatiquement l'opération de la fournaise. Dans ces deux derniers cas, le contrôle est appelé fermé parce qu'il fonctionne sans intervention humaine.

Le mot *automation* entre en ligne de compte lorsque le système a un circuit de régénération (feedback). Cette expression anglaise que vous connaissez déjà en électronique réfère à cette sorte de contrôle qui opère automatiquement en rapport avec le but de l'opération, de sorte que le résultat est constamment vérifié avant le déclenchement d'une nouvelle opération. Par exemple, plusieurs poêles électriques sont équipés d'une horloge qui contrôle automatiquement la chaleur à des heures déterminées à l'avance. L'automation serait mise en pratique si les contrôles du fourneau prenaient en considération la durée de cuisson en rapport avec la qualité du rôti, etc.

Si le contrôle automatique électronique prend le nom d'automation c'est qu'il peut changer d'idée, c'est-à-dire reconsidérer le résultat obtenu même après que les contrôles ont été déclanchés. Des contrôles d'automation, aussi appelés robots électroniques, peuvent penser, repenser et même retenir certaines opérations, car on dit qu'ils sont équipés d'une mémoire qui, en certains cas, peut modifier l'ordre des opérations d'une machine à production.

Dans un prochain article, nous décrirons des applications de l'automation et leurs effets sur les salaires des employés.



# Comment partir en affaires

## LE CAS DU TECHNICIEN QUI POSSEDE DEJA UN CAPITAL

Des conseils furent donnés à celui qui désire partir en affaires sans capital. Etudions maintenant le cas de celui qui a un certain capital pour se lancer dans le commerce. Alors que ses débuts sont plus faciles, les dangers de faillite sont plus grands. Il est relativement facile d'emprunter, mais quand vient le temps de remettre l'argent et les intérêts c'est une autre histoire.

La première chose qui vient à l'idée du technicien c'est de bien équiper son atelier. Pour cela, il se rend chez le grossiste en électronique. S'il ne peut résister à l'attrait de l'équipement et à l'influence de certains vendeurs, il aura vite entamé, de façon démesurée, le capital mis à sa disposition, pour ensuite se rendre compte que les instruments achetés ne sont pas tous indispensables au service qu'il doit donner à ses clients.

Rappelez-vous qu'il est possible d'ouvrir un atelier de service en radio et en télévision avec très peu d'équipement. Si vous ne réparez que les récepteurs radiophoniques, le VOM que vous avez construit durant votre cours est suffisant. Mais si vous devez faire de la réparation de téléviseurs, vous devrez vous procurer en plus un oscilloscope et un VTVM. Les autres instruments, tels que vérificateurs de lampes, oscillateur marqueur, générateur de balayage, ne sont pas absolument nécessaires. Achetez plutôt les lampes qui sont le plus en usage dans les téléviseurs et les composants qui demandent le plus souvent d'être remplacés. Vous achèterez les instruments plus dispendieux lorsque vos revenus seront assez élevés pour justifier la dépense. Soyez

raisonnable dans l'équipement de votre atelier; la fermeture de plusieurs petits ateliers a été causée par l'attrait de la modernisation qui, dans plusieurs cas, n'est pas nécessaire à l'atelier de service. Si vous projetez de faire une dépense, demandez-vous si elle est absolument nécessaire au bon fonctionnement de votre atelier.

En dehors de l'atelier il y a le camion qui doit servir au transport des téléviseurs et des récepteurs radiophoniques. Si l'argent disponible pour cet achat ne vous permet pas de choisir un véhicule neuf, voyez une personne avisée afin de faire l'achat d'un camion usagé en assez bonne condition. Autrement les visites et les transports seront retardés et mécontenteront les clients. Le petit camion genre *panel* est plus recommandable car il a plus d'espace libre en hauteur ce qui vous permet de transporter des cabinets complets. Le *station-wagon* est beaucoup plus attrayant mais le téléviseur modèle cabinet doit être transporté horizontalement ce qui est moins recommandable.

Quant à la couleur du camion, elle doit être pâle et frappante avec un lettrage aussi joli que possible. Votre véhicule de transport étant un panneau-réclame ambulant, et réfléchissant la qualité du service que vous donnez, doit toujours être propre et attrayant. Pour cela, choisissez un artiste lettré qui saura donner à votre camion une apparence agréable, qui rappellera au public votre nom lorsqu'il aura besoin de service en télévision ou en électronique. Ayez toujours dans votre camion une liste de vos clients auxquels vous rendrez visite dès que vous aurez un moment de libre, afin de vous informer si l'appareil que vous avez réparé il y a deux semaines ou un mois donne toujours satisfaction. A l'occasion, retouchez gratuitement l'un des contrôles du téléviseur afin de montrer au client comment vous appréciez son patronage. Vous gagnerez ainsi sa confiance, vous obtiendrez tous ses travaux de réparations et probablement ceux de ses parents et amis.

Gardez une comptabilité complète de toutes vos transactions et essayez de mettre de côté l'argent nécessaire au remboursement du capital emprunté. Lorsque l'entreprise est en opération, réduisez au minimum les dépenses immobilières. Conservez une juste proportion entre le montant net de votre fonds de roulement et de vos revenus. Evitez de garder trop de marchandises en magasin. Il faudra vous méfier des maisons de gros qui vous accorderont trop de crédit. Il a été prouvé que trop de crédit est aussi dangereux que trop peu et que le crédit accordé sans garantie suffisante peut tourner au détriment de l'emprunteur aussi bien que du prêteur.

On ne saurait trop vous prévenir contre le crédit trop généreux à vos clients, faiblesse coutumière de celui qui débute; la majorité de ceux qui débutent en affaires ne savent pas ou sont gênés de se faire payer au moment où ils livrent la marchandise ou le téléviseur. Ceux à qui vous donnerez trop de crédit finiront par ne plus utiliser vos services et ce sera la faillite prochaine de votre entreprise.

**NE FAITES CREDIT A UN CLIENT TANT QUE VOUS NE SEREZ PAS AU COURANT DE SA SITUATION FINANCIERE.**

**Publicité.** Aucun commerce ne peut opérer sans publicité. Il en est de même dans le service des appareils électroniques. Méfiez-vous des vendeurs de publicité qui ont un nouveau plan à vous proposer. Très souvent ce sont des profiteurs d'occasion qui vous promettent des résultats fabuleux alors qu'eux-même expérimentent. Ne commencez par annoncer que dans un petit secteur à la fois en n'utilisant que de très petites annonces dans les journaux, et même en distribuant des circulaires. Si vous ne prenez pas les moyens de connaître les résultats de votre publicité, il pourra arriver que la majorité de vos profits passe dans des dépenses de publicité mal organisée. A chaque fois que vous dépensez de l'argent en publicité, ayez toujours un moyen de vérifier si cette dépense vous a rapporté quelques clients. Sinon cherchez un autre moyen plus efficace de vous faire connaître. Quand vous serez prêt à partir en affaires, ne vous gênez pas et demandez conseil à l'Institut Teccart. Nous nous ferons toujours un plaisir de vous recommander une marche à suivre qui vous conviendra.

**FORMULE D'ABONNEMENT  
A LA REVUE  
"ELECTRONIQUE"**

3155, Hochelaga, Mtl., 4, P. Q.

J'inclus la somme de \$1.80. Il est entendu que je recevrai, par la poste, douze copies consécutives de la revue Electronique. L'abonnement dure donc 1 an à partir de la date d'entrée.

NOVEMBRE 1955

NOM .....

ADRESSE .....

VILLE ..... COMTE .....

# L'Institut Teccart

AU SERVICE DE SES ETUDIANTS



## Le diplômé du mois

Monsieur Maurice St-Michel, résident de la ville de Québec, a suivi son cours de radio en 1948 aux cours de jour avec la classe J-3. L'an dernier il s'inscrivait aux cours du soir en télévision à Québec. Il suivit ce cours avec beaucoup d'intérêt et en fit un réel succès. Il reçut son diplôme à la fin de juin dernier. Depuis, il a réussi à garnir son établi pour le service des téléviseurs. Son atelier est situé sur la rue St-Laurent à Québec.

Voici un autre diplômé dont le Teccart est orgueilleux. Monsieur St-Michel est encore très jeune et il a un avenir brillant devant lui grâce à sa persévérance dans l'étude de l'électronique. Si vous demeurez à Québec allez rendre visite à M. Maurice St-Michel et vous verrez ce qu'on peut faire avec des connaissances en télévision quand on se spécialise au Teccart. Félicitations à M. St-Michel!



Cette photo, extraite du film, montre l'importance de l'électronique dans toutes les branches de l'industrie.

## Un nouveau film sur l'Institut Teccart

On tourne actuellement un nouveau film sur les activités de l'Institut Teccart. Ce film est sonore et en couleurs. Le scénario a été préparé par quelques membres de l'exécutif de l'école et il est réalisé par Jean Meunier aidé de Claude Tanguay, diplômé du premier groupe d'étudiants en cinéma.

*Le film s'intitule: POSSEDEZ L'ELECTRONIQUE.*

On y visite les salles de cours, les laboratoires et les services additionnels qui font du Teccart une école exclusive. Le film vous sera montré le printemps prochain lors des visites annuelles du président de l'Institut. Si vous êtes diplômés du Teccart vous y verrez peut-être de vos confrères de classe à l'oeuvre dans l'industrie.

## POUR IDENTIFIER LES SPECIALISTES DE COMPETENCE SUPERIEURE

Daoust Télévision



LO-2-7345

Mercredi le 5 octobre dernier, les diplômés de télévision du Teccart qui sont à leur compte ont tenu une assemblée dans le but de trouver un moyen pratique de se faire connaître au public comme membres d'un groupe de spécialistes de compétence supérieure. En effet, tous les diplômés en télévision qui pourront fournir une liste suffisante de clients satisfaits se verront remettre, gratuitement, par les autorités de l'Institut Teccart une décalcomanie telle qu'illustrée ci-contre. Après avoir placé cette identification sur la porte de leur véhicule, ils pourront, encore gratuitement, faire lettrer le nom et le numéro de téléphone de leur entreprise.

Dans quelques semaines les premières décalcomanies seront prêtes et on commencera à voir circuler dans les rues des principales villes de la province la nouvelle identification du spécialiste de la télévision qui sera pour le public l'assurance d'un meilleur service contrôlé et de taux justes mais raisonnables. C'est alors que la publicité du Teccart sera accompagnée d'un dessin de la décalcomanie pour faire savoir au grand public comment il peut identifier ceux qui sont reconnus par Teccart pour un service de qualité supérieure en télévision.

## la TV en couleur

Inscrivez-vous aujourd'hui même au cours de **TV COULEUR**  
qui débute en Janvier. **DUREE 6 MOIS - JANVIER à JUIN**

Le nombre d'étudiants sera très limité.

Soyez un des premiers diplômés en **TV COULEUR**.

*(Ecrivez pour demander votre formule d'inscription)*

**PROGRAMME<sup>2</sup> DU COURS DE TELEVISION COULEUR** 

# PROGRAMME DU TECCART

Voici dans quel ordre vous est donné notre cours ultra moderne sur la TV en couleur.

## Introduction à la couleur en TV.

Principes de la reproduction des images en couleur. Largeur des bandes et compatibilité. Nature de la lumière. Structure de l'oeil. Luminosité.

## Principes de modulation biphasee et de colorimétrie.

Chromaticité. Vecteurs. Saturation. Diagrammes de chromaticité.

## Principes des récepteurs TV pour la couleur.

Diagramme-bloc d'un récepteur. Sections nouvelles. Composantes noires et blanches. Composantes de couleur. Spectre des fréquences de couleur.

## Tubes-images pour la couleur.

Principes et construction des modèles existants. Structure de l'écran. Canon à trois jets d'électrons. Centrage. Foyer. Déflexion. Efficacité des phosphores. Haut-voltage.

## Le système d'émission en couleur.

Production des signaux blanc, noir, couleur. Leur matricage. Signaux de différenciation des couleurs. Principe de la suppression des ondes porteuses. Filtres. Délais. Impulsions de référence. Démodulateurs.

## Circuits de récepteurs.

Etages RF, IF, trappes de son, vidéo, sync, A.G.C, contrôles de couleur, filtres, canal de luminance, circuits à retardement et leur fonctionnement, production d'une onde porteuse de référence, démodulateurs, matricage des couleurs, circuits du tube-image, contrôles, déflexion, alimentation, régularisation.

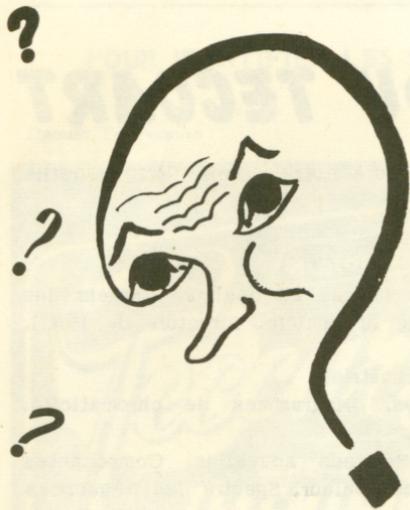
## Réparation et alignements des récepteurs.

Alignement des étages i-f d'image, du vidéo, des sync de couleur, des sections de matricage. Défauts simples des récepteurs de couleur. comment isoler les troubles; troubles de convergence et de foyer; absence de couleur; absence de synchronisation des couleurs, mauvaise distribution des couleurs.

## Equipement de test.

Oscilloscope, générateur de balayage, VTVM, marqueur. Autre équipement nécessaire pour la couleur; description détaillée, circuits et opération, de générateurs de points et de barres, instruments pour vérifier la convergence et la linéarité.

24 semaines - 2 soirs par semaine - \$5. par semaine



Vous  
êtes  
perplexe?

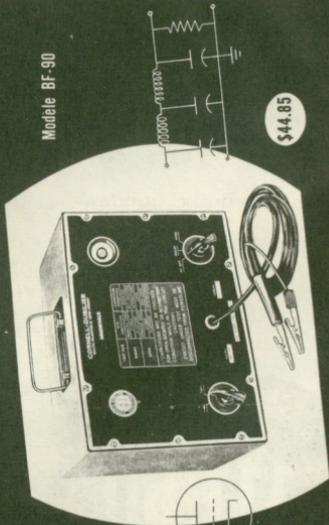
Si vous avez des problèmes  
en radio ou en télévision  
soumettez-les nous —————  
————— ils feront le sujet  
d'articles dans notre revue

Adresser comme suit:

**ELECTRONIQUE,**  
a/s Jean Laplante,  
3155, rue Hochelaga, Mtl-4, P. Q.  
Montréal-4, P. Q.

# TECHNICIENS !

VERIFICATION DES CONDENSATEURS DANS LEURS CIRCUITS



Modèle BF-90

\$44.95

CORVELL-DUBILIER

PONT DE RESISTANCE-CAPACITE

Modèle BF-60



CORVELL-DUBILIER

\$55.70

VERIFICATION DES DEFLECTEURS ET TRANSFORMATEURS DE LIGNES



Modèle BF-80

\$60.40

CORVELL-DUBILIER

VERIFICATEUR DE RESISTANCE-CAPACITE

Modèle BF-70



CORVELL-DUBILIER

\$92.95

## PAYETTE RADIO Ltée

DISTRIBUTEURS EN GROS

730 ouest, rue St-Jacques, Montréal 3

Premier instrument au monde qui vérifie réellement les condensateurs papier, mica et céramique SANS LES ENLEVER DU CIRCUIT. Voici un instrument tout nouveau qui détermine le coulage des condensateurs quand ils sont connectés dans le circuit. Pas de connexion à défaire. Seulement 2 fils à appliquer. Le cadran indique *Good-Bad*. Votre client voit pourquoi des nouveaux condensateurs s'avèrent nécessaires.

# NOUVEAU

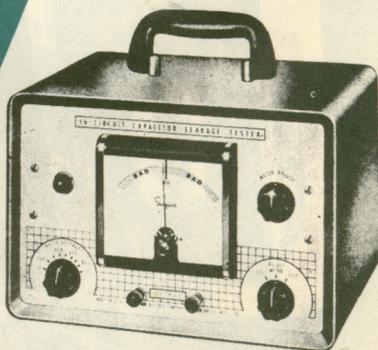
VERIFICATEUR

DE

CONDENSATEURS

# Simpson

\$111.50



modèle 383

2024.0018

## CITÉ ÉLECTRONIQUE

3165, rue Hochelaga,

LA-4-1211

Montréal 4, P. Q.