

A-275-86

A-275-86

Mackintosh Computers Ltd., Compagnie d'Électronique Repco Ltée/Repco Electronics Ltd., Maison des Semiconducteurs Ltée/House of Semiconductors Ltd., Chico Levy and Nat Levy ^a
(Appellants) (Defendants)

Mackintosh Computers Ltd., Compagnie d'Électronique Repco Ltée/Repco Electronics Ltd., Maison des Semiconducteurs Ltée/House of Semiconductors Ltd., Chico Levy et Nat Levy
(appellants) (défendeurs)

v.

c.

Apple Computer, Inc. and Apple Canada Inc. ^b
(Respondents) (Plaintiffs)

Apple Computer, Inc. et Apple Canada Inc. (intimées) (demandereses)

A-276-86

A-276-86

115778 Canada Inc., carrying on business under the firm name and style of Microcom, James Begg and 131375 Canada Inc. (Appellants) (Defendants)

115778 Canada Inc., faisant affaire sous la dénomination sociale de Microcom, James Begg et 131375 Canada Inc. (appelants) (défendeurs)

v.

c.

Apple Computer, Inc. and Apple Canada Inc. ^d
(Respondents) (Plaintiffs)

Apple Computer, Inc. et Apple Canada Inc. (intimées) (demandereses)

INDEXED AS: APPLE COMPUTER, INC. v. MACKINTOSH COMPUTERS LTD.

RÉPERTORIÉ: APPLE COMPUTER, INC. c. MACKINTOSH COMPUTERS LTD.

Court of Appeal, Mahoney, Hugessen and MacGuigan JJ.—Ottawa, September 28, 29, 30 and October 1 and 13, 1987.

^e Cour d'appel, juges Mahoney, Hugessen et MacGuigan—Ottawa, 28, 29, 30 septembre et 1^{er} et 13 octobre 1987.

Copyright — Infringement — Duplication of computer chip infringing copyright in computer program embodied therein — Conversion of program from assembly language to machine language not "translation" within Act s. 3(1)(a) — Embodiment of program in chip reproduction of work in material form, covered by copyright — For copyright purposes, programmed chip to be assessed in material static state.

^f *Droit d'auteur — Contrefaçon — La reproduction d'une microplaquette d'ordinateur viole le droit d'auteur sur le programme informatique s'y trouvant inscrit — La conversion du programme du langage d'assemblage au langage machine n'est pas une «traduction» au sens de l'art. 3(1)a) de la Loi — L'inscription du programme sur une microplaquette est une reproduction d'une œuvre sous une forme matérielle et est visée par le droit d'auteur — Pour les fins du droit d'auteur, la microplaquette programmée doit être appréciée à l'état statique.*

The appellants duplicated two computer programs (Auto-start ROM and Applesoft) used by the respondents in their Apple II Computer. The appellants did not copy the programs as written in assembly code. Instead, they reproduced, apparently by mechanical means, the silicon chip in which the programs are embodied.

^h Les appelants ont copié deux programmes machine (Auto-start ROM et Applesoft) utilisés par les intimées dans leur ordinateur Apple II. Les appelants n'ont pas copié les programmes écrits en code d'assemblage. Au lieu de cela, ils ont reproduit, apparemment par des moyens mécaniques, la microplaquette de silicium dans laquelle les programmes se trouvent inscrits.

These are appeals from the Trial Judge's finding that copyright in the computer programs had been infringed.

ⁱ Les appels en l'espèce sont formés à l'encontre de la conclusion du juge de première instance selon laquelle le droit d'auteur dans les programmes machine en question a été violé.

Held, the appeals should be dismissed but the judgment of the Trial Division should be varied by awarding relief to Apple Computer, Inc., only.

Arrêt: les appels devraient être rejetés mais le jugement de la Division de première instance devrait être modifié de manière à limiter à Apple Computer, Inc. le redressement accordé.

Per Mahoney J.: The argument that programs in machine language merely constituted specifications for the manufacture of the chips is totally irrelevant. Copyright in the machine language version of the programs is not in issue. Furthermore,

^j Le juge Mahoney: L'argument selon lequel les programmes en langage machine constituaient simplement des instructions relatives à la fabrication des microplaquettes est entièrement dénué de pertinence. Le droit d'auteur dans la version en

the chips were not made according to instructions of the machine language.

The Trial Judge erred in finding that the conversion of the programs from the original assembly language to the hexadecimal machine language was translation within the meaning of paragraph 3(1)(a) of the Act. It is rather a reproduction of the original, protected, like the original, by copyright.

The programs embodied in the chips are reproductions of the programs. The Trial Judge was correct in approaching this case on the basis that the reproduction in which copyright was claimed and infringement alleged consisted of the static circuitry of the chips, not the dynamic sequence of electrical impulses dictated or permitted by that circuitry. The opening words of section 3 of the Act, according to the copyright owner "the sole right ... to reproduce the work ... in any material form whatever", were drafted broadly enough to encompass the embodiment of the respondents' programs in a chip. Nothing in the Act required that a reproduction be in a humanly readable form to be subject of copyright or to infringe copyright. So when the appellants copied the programs as embodied in the chips, they infringed the respondents' copyright in the programs.

It is unnecessary to decide whether the chips are contrivances by means of which the work may be delivered within the meaning of paragraph 3(1)(d) of the Act.

Per Hugessen J.: The anthropomorphic character of everything that is said or written about computers—words with cognitive connotation like "language", "memory", "read"—creates a real difficulty. Thus, even if the programs were transferred from one language to another this was not a "translation" within the meaning of the Act—the turning of something from one human language to another. Nor were the appellants' chips contrivances within the meaning of paragraph 3(1)(d). The programs are not works which may be mechanically "performed" or "delivered".

However, the Trial Judge was correct in finding that the chips embodying the programs were reproductions of the assembly code programs in which the respondents held the copyright. For the purposes of the Act, when a literary work is produced or reproduced, the result must necessarily be a literary work (expressed in print or writing). In this case, since the chips contain no print or writing, their production would not, at first glance, constitute an infringement of copyright. However, "the sole right to produce or reproduce in any material form" includes by necessary implication the sole right to produce the means of reproduction of the work. This interpretation is reinforced by sections 10 and 21 of the Act which deal with ownership of the means of reproduction of works protected by copyright. And even if the means of reproduction does not itself constitute a reproduction within the meaning of subsection 3(1), the implied authorization to reproduce—present in this case given that the chips in the appellant's computer were

langage machine des programmes n'est pas visé en l'espèce. De plus, les microplaquettes n'étaient pas fabriquées suivant des spécifications contenues dans la version en langage machine des programmes.

^a Le juge de première instance s'est trompé en concluant que la conversion des programmes du langage d'assemblage initial en langage machine hexadécimal constituait une traduction au sens de l'alinéa 3(1)a) de la Loi. Il s'agit plutôt d'une reproduction de l'original, protégée, comme ce dernier, par le droit d'auteur.

^b Les programmes inscrits sur les microplaquettes sont des reproductions des programmes en cause. Le juge de première instance a eu raison de se fonder sur la prémisse voulant que la reproduction à l'égard de laquelle un droit d'auteur était réclamé et une violation alléguée était constituée de l'ensemble des circuits statiques des microplaquettes, non de la suite ^c dynamique des impulsions électriques dictées ou permises par cet ensemble de circuits. Le début de l'article 3 de la Loi, par lequel le titulaire du droit d'auteur se voit accorder «le droit exclusif ... de reproduire une œuvre ... sous une forme matérielle quelconque», est rédigé de façon assez générale pour comprendre l'inscription des programmes des intimées sur une ^d microplaquette. Rien dans la Loi n'exigeait qu'une reproduction prenne une forme lisible par l'homme pour être protégée par un droit d'auteur ou pour porter atteinte à un droit d'auteur. Aussi, lorsque les appelants ont copié les programmes inscrits sur les microplaquettes, ils ont porté atteinte au droit d'auteur des intimées protégéant ces programmes.

^e Il n'est pas nécessaire de trancher la question de savoir si les microplaquettes sont des organes au moyen desquels l'œuvre peut être débitée au sens de l'alinéa 3(1)d) de la Loi.

Le juge Hugessen: Le caractère anthropomorphique de presque tout ce qui est dit ou écrit au sujet des ordinateurs—des mots ayant une connotation cognitive tels «langage», «mémoire», ^f «lire»—crée une difficulté réelle. Ainsi, même si les programmes en question ont été transposés d'un langage en un autre langage, ils ne constituent pas une «traduction» au sens de la Loi—la transposition dans une langue d'une chose énoncée dans une autre langue. Les microplaquettes des appelants ne constituaient pas non plus des organes au sens de l'alinéa ^g 3(1)d). Les programmes en cause ne sont pas des œuvres susceptibles d'être «exécutées» ou «représentées» ou «débitées» mécaniquement.

Toutefois, le juge de première instance a eu raison de conclure que les microplaquettes sur lesquelles étaient inscrits les programmes étaient des reproductions des programmes de code d'assemblage protégés par le droit d'auteur des intimées. Pour les fins de la Loi, le résultat de l'activité consistant à produire ou à reproduire une œuvre littéraire est nécessairement une œuvre littéraire (un ouvrage imprimé ou écrit). En l'espèce, comme les microplaquettes ne comportent rien qui soit imprimé ou écrit, leur reproduction, à première vue, ne porterait pas atteinte au droit d'auteur. Toutefois, «le droit exclusif de produire ou de reproduire sous une forme matérielle quelconque» comprend par déduction nécessaire le droit exclusif de produire le support sur lequel l'œuvre visée sera reproduite. Les articles 10 et 21 de la Loi, qui traitent de la propriété des moyens de reproduction des œuvres protégées par le droit d'auteur, renforcent cette interprétation. Et même si le moyen de reproduction ne constitue pas lui-même une reproduction au sens du para-

capable of being used to reproduce the respondents' programs in their hexadecimal code version—is an infringement of the copyright.

Per MacGuigan J.: In *Computer Edge*, an identical case, the High Court of Australia decided that there was no infringement of copyright. However, the Australian legislation interpreted in that case was based on a different English statute than that on which the Canadian legislation is based. Furthermore, the point of view on which that decision is based, that the program was in reality a series of electrical impulses stored in the chips, is inconsistent with the findings of the Trial Judge, which were not successfully challenged. And it has been decided, in a United States Court of Appeals decision, *Apple Computer, Inc. v. Franklin Computer Corporation*, that there is no reason to afford less protection to an operating system program, as in this case, than to an application program.

STATUTES AND REGULATIONS JUDICIALLY CONSIDERED

Copyright Act, R.S.C. 1970, c. C-30, ss. 2, 3, 4, 10, 17(2)(b), 21.
Copyright Act, 1911, 1 & 2 Geo. V, c. 46 (U.K.).
Copyright Act, 1956, 4 & 5 Eliz. II, c. 74 (U.K.).
Copyright Act, 1968 (Cth), No. 63 (Austl.).
Federal Court Act, R.S.C. 1970 (2nd Supp.), c. 10, s. 52(b)(i).

CASES JUDICIALLY CONSIDERED

DISTINGUISHED:

Computer Edge Pty Ltd v Apple Computer Inc (1986), 65 ALR 33 (H.C.).

CONSIDERED:

Compo Company Ltd. v. Blue Crest Music Inc. et al., [1980] 1 S.C.R. 357; *Moreau, Alfred v. St. Vincent, Roland*, [1950] Ex.C.R. 198; *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, [1983] F.S.R. 502 (Ch.D.); *University of London Press v. University Tutorial Press*, [1916] 2 Ch. 601; *Apple Computer, Inc. v. Franklin Computer Corp.*, 714 F.2d 1240 (3rd Cir. 1983).

REFERRED TO:

Cuisenaire v. South West Imports Limited, [1969] S.C.R. 208; *Boosey v. Whight*, [1899] 1 Ch. 836, affirmed [1900] 1 Ch. 122 (C.A.); *Ladbroke (Football) Ltd. v. William Hill (Football) Ltd.*, [1964] 1 W.L.R. 273 (H.L.).

COUNSEL:

Robert H. C. MacFarlane for appellants.
Alfred S. Schorr, Ivor M. Hughes and Joseph I. Etigson for respondents.

graphe 3(1), l'autorisation implicite visant la reproduction—présente en l'espèce puisque les microplaquettes utilisées dans l'ordinateur des appelants pouvaient servir à reproduire les programmes des intimées dans leur version écrite en code hexadécimal—porte atteinte au droit d'auteur.

^a Le juge MacGuigan: Dans l'affaire *Computer Edge*, qui était identique à l'espèce, la High Court of Australia a décidé qu'aucune atteinte n'avait été portée au droit d'auteur. Toutefois, la loi australienne interprétant cette affaire était fondée sur une loi anglaise différente de celle sur laquelle est fondée la loi canadienne. De plus, le point de vue sur lequel cette décision est fondée, selon lequel le programme était en réalité une série d'impulsions électriques emmagasinées dans les microplaquettes, n'est pas compatible avec les conclusions du juge de première instance, qui n'ont pas été contestées avec succès. Et la United States Court of Appeals, dans l'arrêt *Apple Computer, Inc. v. Franklin Computer Corporation*, a décidé qu'il n'existait aucune raison pour laquelle un programme du système d'exploitation, comme le programme en l'espèce, devrait être moins protégé qu'un programme d'application.

LOIS ET RÈGLEMENTS

Copyright Act, 1911, 1 & 2 Geo. V, chap. 46 (R.-U.).
Copyright Act, 1956, 4 & 5 Eliz. II, chap. 74 (R.-U.).
Copyright Act, 1968 (Cth), n° 63 (Austr.).
Loi sur la Cour fédérale, S.R.C. 1970 (2^e Supp.), chap. 10, art. 52b)(i).
Loi sur le droit d'auteur, S.R.C. 1970, chap. C-30, art. 2, 3, 4, 10, 17(2)b), 21.

JURISPRUDENCE

DISTINCTION FAITE AVEC:

Computer Edge Pty Ltd v Apple Computer Inc (1986), 65 ALR 33 (H.C.).

DÉCISIONS EXAMINÉES:

Compo Company Ltd. c. Blue Crest Music Inc. et autres, [1980] 1 R.C.S. 357; *Moreau, Alfred v. St. Vincent, Roland*, [1950] R.C.É 198; *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, [1983] F.S.R. 502 (Ch.D.); *University of London Press v. University Tutorial Press*, [1916] 2 Ch. 601; *Apple Computer, Inc. v. Franklin Computer Corp.*, 714 F.2d 1240 (3rd Cir. 1983).

DÉCISIONS CITÉES:

Cuisenaire v. South West Imports Limited, [1969] R.C.S. 208; *Boosey v. Whight*, [1899] 1 Ch. 836, confirmée par [1900] 1 Ch. 122 (C.A.); *Ladbroke (Football) Ltd. v. William Hill (Football) Ltd.*, [1964] 1 W.L.R. 273 (H.L.).

AVOCATS:

Robert H. C. MacFarlane pour les appelants.
Alfred S. Schorr, Ivor M. Hughes et Joseph I. Etigson pour les intimées.

SOLICITORS:

Fitzsimmons, MacFarlane, Toronto, for appellants.

Ivor M. Hughes, Concord, Ontario, for respondents.

The following are the reasons for judgment rendered in English by

MAHONEY J.: I have had the opportunity to peruse the reasons in draft of my brother MacGuigan herein. While I agree with him in the result, I do so on what I consider significantly narrower grounds.

These appeals are from judgments [[1987] 1 F.C. 173; 10 C.P.R. (3d) 1 (T.D.)] in two actions tried together on what, for all purposes of the issues we have been asked to deal with, was common evidence. The appellant, James Begg, abandoned his appeal against the finding of liability in his personal capacity as such. The other individual appellants had not raised that ground of appeal. The respondents abandoned their allegation of infringement by reason only of the alleged making of copies of three-dimensional objects themselves made according to designs or specifications in which copyright subsisted. It was acknowledged that the respondent, Apple Computer, Inc., was the only plaintiff entitled to the remedies granted and that, therefore, in any event of the appeals the judgments of the Trial Division should be varied accordingly.

To paraphrase Mr. Justice Estey in *Compo Company Ltd. v. Blue Crest Music Inc. et al.*, [1980] 1 S.C.R. 357: arising out of a rather complex set of facts is the simple issue whether a person who duplicates a computer chip thereby infringes the exclusive rights granted by section 3 of the *Copyright Act*, R.S.C. 1970, c. C-30, to the holder of the copyright in the computer program embodied in that chip. There are two programs in issue here. Reasons for the judgments under appeal have been fully reported in 10 C.P.R. (3d) 1, to which I shall refer. The report at [1987] 1

PROCUREURS:

Fitzsimmons, MacFarlane, Toronto, pour les appelants.

Ivor M. Hughes, Concord (Ontario), pour les intimées.

Ce qui suit est la version française des motifs du jugement rendus par

LE JUGE MAHONEY: J'ai eu l'avantage de lire, à l'état de projet, les motifs de mon collègue le juge MacGuigan. Si j'en arrive au même résultat que celui-ci, je le fais sur le fondement de motifs sensiblement plus restreints.

Les appels en l'espèce sont interjetés de jugements [[1987] 1 C.F. 173; 10 C.P.R. (3d) 1 (1^{re} inst.)] prononcés dans deux actions qui ont été instruites ensemble et ont donné lieu à une preuve qui, pour les fins de toutes les questions qu'on nous a demandé de trancher, était une preuve commune. L'appelant James Begg s'est désisté de l'appel particulier qu'il avait formé à l'encontre de la conclusion de responsabilité personnelle qui avait été tirée contre lui. Les autres appelants particuliers n'ont pas soulevé un tel motif d'appel. Les intimées ont renoncé à leur allégation que la fabrication de copies des objets en trois dimensions confectionnées selon des plans ou des instructions protégés par un droit d'auteur suffisait à elle seule à porter atteinte à leur droit. Il a été reconnu que l'intimée Apple Computer, Inc. était la seule demanderesse ayant droit aux redressements accordés, et que, quel que soit le sort des appels, les jugements de la Division de première instance devraient être modifiés en conséquence.

Pour paraphraser les termes utilisés par le juge Estey dans l'arrêt *Compo Company Ltd. c. Blue Crest Music Inc. et autres*, [1980] 1 R.C.S. 357: même s'il résulte d'une série de faits assez compliqués, cet appel soulève uniquement la question de savoir si la personne qui reproduit une microplaquette d'ordinateur viole de ce fait les droits exclusifs accordés en vertu de l'article 3 de la *Loi sur le droit d'auteur*, S.R.C. 1970, chap. C-30, au titulaire d'un droit d'auteur sur le programme machine inscrit sur cette microplaquette. Deux programmes sont en cause en l'espèce. Les motifs des jugements à l'encontre desquels le présent appel est formé ont été rapportés intégralement

F.C. 173 is an abridgment which does not recite many essential findings of fact.

The provisions of the Act primarily in play are paragraphs 3(1)(a) and (d).

3. (1) For the purposes of this Act, "copyright" means the sole right to produce or reproduce the work or any substantial part thereof in any material form whatever, to perform, or in the case of a lecture to deliver, the work or any substantial part thereof in public; if the work is unpublished, to publish the work or any substantial part thereof; and includes the sole right

(a) to produce, reproduce, perform or publish any translation of the work;

(d) in the case of a literary, dramatic, or musical work, to make any record, perforated roll, cinematograph film, or other contrivance by means of which the work may be mechanically performed or delivered;

The appellants concede that the original computer programs, written in assembly language, were literary works within the meaning of the Act and were subject of copyright owned by the respondent, Apple Computer, Inc. They further concede that, if the programs as embodied in the chips were subject of that copyright, they were substantially copied and, thereby, infringed.

The meaning of "translation", as Parliament intended it in paragraph 3(1)(a) of the Act, is very much in issue. I shall therefore avoid using it in the following recitation of facts and adopt the term "conversion" which I intend to be entirely neutral.

THE FACTS

The learned Trial Judge found, at page 7, C.P.R. the following:

A computer language, of which there are many, is a code for writing a program. A language is said to be "higher" or "lower" depending upon the ease with which it can be read. A high level language has symbols and rules that correspond closely enough to ordinary mathematics and English (or other common language) that it may be read and understood with relative ease. Examples are languages such as BASIC, COBOL, PASCAL and FORTRAN.

dans le recueil 10 C.P.R. (3d) 1, auquel je renverrai le lecteur. Le recueil [1987] 1 C.F. 173 en rapporte une version abrégée, qui omet de nombreuses conclusions de fait essentielles.

^a Les dispositions de la Loi sur lesquelles porte principalement le litige sont les alinéas 3(1)a) et d).

3. (1) Pour les fins de la présente loi, le «droit d'auteur» désigne le droit exclusif de produire ou de reproduire une œuvre, ou une partie importante de celle-ci, sous une forme matérielle quelconque, d'exécuter ou de représenter ou, s'il s'agit d'une conférence, de débiter, en public, et si l'œuvre n'est pas publiée, de publier l'œuvre ou une partie importante de celle-ci; ce droit comprend, en outre, le droit exclusif

^c a) de produire, reproduire, représenter ou publier une traduction de l'œuvre;

^d d) s'il s'agit d'une œuvre littéraire, dramatique ou musicale, de confectionner toute empreinte, tout rouleau perforé, film cinématographique ou autres organes quelconques, à l'aide desquels l'œuvre pourra être exécutée ou représentée ou débitée mécaniquement;

Les appelants admettent que les programmes machines originaux, écrits en langage d'assemblage, constituaient des œuvres littéraires au sens de la Loi et se trouvaient protégés par un droit d'auteur appartenant à l'intimée Apple Computer, Inc. Ils reconnaissent également que les programmes inscrits sur les microplaquettes, s'ils faisaient l'objet d'un droit d'auteur, ont été copiés en très grande partie et, en conséquence, violés.

^g La question du sens que le Parlement a eu l'intention de donner au mot «traduction» dans le contexte de l'alinéa 3(1)a) de la Loi est très litigieuse; aussi, dans l'exposé des faits, qui suivra, j'éviterai d'utiliser ce terme et emploierai le mot [TRADUCTION] «conversion», que j'entendrai comme entièrement neutre.

LES FAITS

^h Le juge de première instance a conclu à la page 7 C.P.R.:

ⁱ Un langage informatique, et il en existe un grand nombre, est un code servant à écrire un programme. On parle de langage «évolués» ou de langage «de bas de gamme» selon que celui-ci est facile ou difficile à lire. Un langage évolué comporte des symboles et des règles qui correspondent d'assez près aux symboles mathématiques ordinaires et à la langue anglaise (ou à toute autre langue commune) de sorte qu'il peut être lu et compris avec une facilité relative. Citons notamment, à titre d'exemple, le BASIC, le COBOL, le PASCAL et le FORTRAN.

A second level of language, which can be referred to as an intermediate level, consists of mnemonics which correspond more explicitly to the operations the computer must perform. For example, in the excerpt set out [below], LDY stands for "load index Y with memory", and STA stands for "store accumulator in memory". This intermediate level is referred to as assembly language.

A third level of language, the lowest, is sometimes referred to as machine language or object code. There are two versions of machine language relevant for the purposes of this case: a system of hexadecimal notation and a system of binary notation. I do not think it necessary to describe the two in detail except to say that hexadecimal notation is based on a number system having a base 16, while binary notation is based on a number system having a base two. The hexadecimal system of notation is merely a shorthand way of writing the binary code.

Binary notation utilizes only the symbols "1" and "0". Hexadecimal notation utilizes the ten numerals "0" to "9" and the first six letters of the alphabet "A" to "F".

The programs in issue were originally written in assembly language. A section of one of them, recited by the learned Trial Judge at page 6 C.P.R., read:

LDY	#\$2F
BNE	CLRSC2
LDY	#\$27
STY	V2
LDY	#\$27
LDA	#\$00
STA	COLOUR
JSR	VLINE

The program was then converted to machine language. In the instant case, hexadecimal notation was chosen. The hexadecimal format of the above excerpt is [at page 8 C.P.R.]:

A0	2F	
D0	02	
A0	27	
84	2D	
A9	00	
85	30	
20	28	F8

The learned Trial Judge found, at page 9 C.P.R., that:

In fact, it is the binary form of machine language which the computer "understands". The string of ones and zeros can be

Un deuxième niveau de langage, qui peut être désigné comme niveau intermédiaire, comporte des éléments mnémotechniques qui correspondent plus explicitement aux opérations que l'ordinateur doit accomplir. Ainsi, dans l'extrait susmentionné, LDY signifie «load index Y with memory» (charger le registre d'index Y avec la mémoire), et STA signifie «store accumulator in memory» (mémorisation de l'accumulateur). Ce niveau intermédiaire est décrit comme un langage d'assemblage.

Un troisième niveau de langage, le bas de gamme, est parfois appelé langage machine ou code machine. Il existe deux versions du langage machine qui sont pertinentes en l'espèce: un système de notation hexadécimale et un système de notation binaire. Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de décrire les deux systèmes en détail; qu'il me suffise de dire que le système de notation hexadécimale est fondé sur un système numérique utilisant seize symboles de base, tandis que le système de notation binaire est fondé sur un système numérique ayant deux symboles de base. Le système de notation hexadécimale n'est qu'une façon plus courte d'écrire le code binaire. Il est utilisé parce qu'il emploie moins de caractères et qu'il est par conséquent moins encombrant que le système binaire.

La notation binaire n'utilise que les symboles «1» et «0». La notation hexadécimale utilise les dix chiffres «0» à «9» ainsi que les six premières lettres de l'alphabet, «A» à «F».

Les programmes en cause ont initialement été écrits en langage d'assemblage. En voici un extrait, cité par le juge de première instance à la page 6 C.P.R.:

LDY	#\$2F
BNE	CLRSC2
LDY	#\$27
STY	V2
LDY	#\$27
LDA	#\$00
STA	COLOUR
JSR	VLINE

Le programme a alors été converti en langage machine. En l'espèce, on a choisi la notation hexadécimale. La forme hexadécimale de l'extrait précité est la suivante [à la page 8 C.P.R.]:

A0	2F
D0	02
A0	27
84	2D
A9	00
85	30
20	28

Le juge de première instance, à la page 9 C.P.R., a conclu:

En fait, c'est la forme binaire du langage machine que l'ordinateur «comprend». La suite de 1 et de 0 peut être

represented in the computer as the two states "electrically on" and "electrically off" (or high and low voltage levels).

She found, as an example [at pages 8 and 9 C.P.R.], that:

... the assembly code instruction LDY set out above, which became in hexadecimal notation A0, would in binary become 1010 0000.

In order for a program to be used by a computer it must, then, be converted into a series of "electrically on" and "electrically off" states, an electrical code which corresponds to the binary notation of the program. This can be accomplished in a variety of ways since a program once written can be embodied in a variety of material forms. All that is required is that the material be capable of reflecting two discrete states in order to correspond to the ones and zeros of the binary code.

The learned Trial Judge then discussed a number of ways in which the conversion to an electrical code may be achieved, e.g., punch tape or cards where a hole represents one and its absence represents zero, or vice versa; magnetic tape or discs in which the presence of a magnetic charge represents one and its absence represents zero, or vice versa. All can be machine read by sensors detecting the presence or absence of light or magnetic charge. She went on, at page 10 C.P.R.:

The evidence was that conceptually the internal memory of the computer could be thought of as a series of mail-boxes (pigeon holes) arranged in a rectangular array into which information in the form of bytes is stored (eight ones and zeros per box). At the electrical level, the computer memory is an integrated circuit which is capable of holding, because of its circuitry, a pattern of high and low voltage states. That electrical code will correspond on a one-to-one basis with the program as written in binary notation:

So you can imagine 8 transistors, then, being all arranged in a row, and those transistors somehow would be employed in the construction of the device to exhibit the information that is to be stored ...

(Transcript Vol. I, page 49.)

The internal memory of the computer is of two types, RAM and ROM. RAM (random access memory) is volatile. When the power is turned off whatever has been placed in RAM is erased ... ROM (read only memory), on the other hand, is permanent in nature and whatever is stored therein is not erased when the power is turned off. This follows from the fact that while the eight transistors in RAM have the property of switching on or off (*i.e.*, of representing either a one or a zero depending upon what program or data is loaded into it), the transistors of the memory cells of the ROM chips have been "blown" and thus permanently structured to carry only one set

représentée dans l'ordinateur comme deux états: «électriquement allumé» et «électriquement éteint» (ou correspondant à des niveaux de voltage élevé et bas).

À titre d'exemple, elle a mentionné [aux pages 8 et 9 C.P.R.] que:

... l'instruction LDY en code d'assemblage susmentionnée, qui s'exprimait sous les signes AO en notation hexadécimale, deviendrait en notation binaire 1010 0000.

Pour qu'un programme puisse être utilisé par un ordinateur, il faut donc qu'il soit converti en une série d'états «électriquement allumé» et «électriquement éteint», soit un code électrique correspondant à la notation binaire du programme. Cela peut se faire de plusieurs façons puisque, une fois écrit, un programme peut être inscrit sur plusieurs supports matériels. Il suffit que le support matériel puisse refléter deux états distincts capables de correspondre aux 1 et aux 0 du code binaire.

Le juge de première instance a alors discuté de plusieurs modes de conversion à un code électrique, par exemple, l'utilisation de bandes ou de cartes perforées dans lesquelles un trou représente le chiffre un et l'absence d'un trou un zéro, ou vice versa; l'emploi de bandes ou de disques magnétiques sur lesquels la présence d'une charge magnétique désigne le chiffre un et son absence un zéro, ou vice versa. Tous ces signes peuvent être lus par la machine, qui est munie de détecteurs captant la présence ou l'absence de lumière ou d'une charge magnétique. Elle a poursuivi, à la page 10 C.P.R.:

La preuve a montré qu'on pouvait considérer la mémoire interne de l'ordinateur comme une série de boîtes aux lettres (casiers) disposées en formation rectangulaire, dans lesquelles l'information est emmagasinée sous la forme d'octets (huit uns et zéros par casier). Au niveau de la structure électrique, la mémoire de l'ordinateur est un circuit intégré capable de retenir, grâce à ses circuits, une combinaison d'états électriques de haut et de bas voltage. Ce code électrique correspond en tous points au programme écrit en notation binaire:

[TRADUCTION] Vous pouvez vous représenter huit transistors, disposés en rangée, et ces transistors pourraient en quelque sorte être utilisés dans la construction du dispositif pour représenter l'information qui doit être emmagasinée ... (Transcription des notes sténographiques, vol. I, p. 49).

Il existe deux types de mémoire interne de l'ordinateur, soit la mémoire vive (RAM) et la mémoire morte (ROM). La mémoire vive ou mémoire à accès sélectif est volatile. Lorsque le courant est coupé, tout ce qui a été placé en mémoire vive est effacé. Ainsi, un programme chargé, à partir d'une disquette souple, dans la mémoire vive interne d'un ordinateur afin de préparer une déclaration d'impôt disparaîtrait de la mémoire interne de l'ordinateur si l'on coupait le courant; il en serait de même des montants de revenus ou des calculs d'impôt qu'on aurait pu obtenir en utilisant le programme. La mémoire morte (ROM), d'autre part, est de nature permanente, et tout ce qui est emmagasiné dans celle-ci n'est pas effacé lorsque le courant est coupé. La différence entre les deux types de mémoire

of instructions. Thus ROM can be "read" only; it cannot have information written into it as is the case with RAM.

The chips in issue are ROM chips. The learned Trial Judge continued, at pages 11 and 12 C.P.R.:

When a programmer or a computer manufacturer wishes to have a program embodied in ROM, he or she sends a copy of the program in machine language (hexadecimal or binary) to a ROM manufacturer. The manufacturer of the Apple II ROMs also required that it be submitted in at least two different input media (e.g., punched paper tape and a floppy disk) to facilitate verification. A pattern is then etched into the memory cells of the chip by a photo-lithographic process which it is not necessary to describe in detail for the purpose of these reasons. The pattern created in the ROM chip corresponds to the binary pattern of the written program. Thus, the chip is structured so that it can replicate the program or part thereof in its electrical code form as required whenever an electric current is passed through the appropriate [mailbox] of the ROM.

After dealing with other computer components and rejecting the argument that the programs in issue were merely specifications for a machine part, the learned Trial Judge found, at page 16 C.P.R., that:

... the program retains its character as such in the computer. It can be "read out" of the ROM as and when required. A "disassembler" program is often used for this purpose. Thus the hexadecimal code version of the programs Autostart ROM and Applesoft can easily be displayed on the screen of the monitor or produced in a print-out version by "reading" such directly from the respective chips. In addition this hexadecimal form of the program can be converted subsequently to its original source code assembly language version without great difficulty.

Finally, as to the facts, while substantial copying was admitted, it is worth noting that the programs were not copied in their written forms; rather they were copied directly from the chips by a process which produced substantially identical chips.

s'explique ainsi: alors que les huit transistors de la mémoire vive peuvent basculer en position allumée ou éteinte (c'est-à-dire représenter soit un un ou un zéro, selon les instructions du programme ou les données qui y sont emmagasinées), les transistors des cellules mémoire des microplaquettes de mémoire morte (ROM) ont été «brûlés» et donc structurés de façon permanente de façon à ne transmettre qu'un seul ensemble d'instructions. Voilà pourquoi la mémoire morte peut seulement être «lue»; il est impossible d'écrire d'autres informations sur celle-ci, contrairement au cas de la mémoire vive.

Les microplaquettes dont il est question en l'espèce sont des microplaquettes ROM. Le juge de première instance a poursuivi, aux pages 11 et 12 C.P.R.:

Lorsqu'un programmeur ou un fabricant d'ordinateurs désire que le programme soit inscrit sur une mémoire morte (ROM), il expédie une copie du programme en langage machine (hexadécimal ou binaire) à un fabricant de mémoires mortes (ROM). Le fabricant de mémoires mortes (ROM) Apple II a aussi exigé que le programme soit fourni sur au moins deux supports différents (soit un ruban de papier perforé et une disquette souple) pour en faciliter la vérification. Une combinaison est alors inscrite dans les cellules de mémoire de la microplaquette par un processus photolithographique qu'il n'est pas nécessaire de décrire en détail aux fins des présents motifs. La combinaison créée dans la microplaquette de la mémoire morte (ROM) correspond à la combinaison binaire du programme écrit. Ainsi, la microplaquette est structurée de telle sorte qu'elle puisse reproduire le programme ou une partie de celui-ci dans sa forme de code électrique comme cela est nécessaire, chaque fois qu'un courant électrique passe [à la boîte aux lettres] appropriée de la mémoire morte (ROM).

Après avoir traité des autres composantes de l'ordinateur et rejeté l'argument que les programmes en cause n'étaient que de simples spécifications pour les pièces d'une machine, le juge de première instance a conclu, à la page 16 C.P.R.:

... le programme ... garde encore ce caractère à l'intérieur de l'ordinateur. Il peut être «extrait» de la mémoire morte ou lu chaque fois que cela est nécessaire. Un programme «désassembleur» est souvent utilisé à cette fin. Ainsi, la version en code hexadécimal des programmes Autostart ROM et Applesoft peut facilement être affichée à l'écran de contrôle ou reproduite sur papier s'il y a «lecture» directe de celle-ci à partir des microplaquettes respectives. De plus, cette forme hexadécimale du programme peut subséquentement être convertie en sa version en langage d'assemblage du code source original sans grande difficulté.

Finalement, il vaut la peine de noter, en ce qui a trait aux faits, que les programmes n'ont pas été copiés sous leur forme écrite, bien que l'on ait admis les avoir copiés en très grande partie; ils ont plutôt été copiés directement à partir des microplaquettes au moyen d'un procédé permettant la production de microplaquettes en grande partie identiques aux microplaquettes originales.

THE ISSUES

The appellants object to the judgment below on the following grounds:

1. That the rejection of the submission that the programs in machine language merely constituted specifications for the manufacture of the chips was contrary to all the evidence and to an earlier finding of fact by the learned Trial Judge.

2. That the learned Trial Judge erred in law in holding that machine language, whether binary or hexadecimal, is a "translation" of assembly language within paragraph 3(1)(a).

3. That the learned Trial Judge erred in law in holding that the programs embodied in the chips are reproductions of the written computer programs within the meaning of subsection 3(1) of the *Copyright Act* and, in particular, in holding that subsection 3(1) does not require a reproduction to be in humanly readable form.

4. That the learned Trial Judge erred in law in holding that the appellants' chips were infringing contrivances within paragraph 3(1)(d).

1. MACHINE CODE ONLY A SPECIFICATION FOR MAKING CHIP

I really do not see that this objection advances the appellants' cause. In fact, I do not see that the submission was rejected.

The previous contrary finding relied upon is that which I have recited from page 11 of the reported judgment, which describes how a copy of a program in machine language is used in the manufacture of a ROM chip. I have been unable to locate, in the judgment below, a finding that the machine language version of a computer program serves any purpose other than to facilitate a physical embodiment of the program in a chip, disc, tape or whatever. That is essential to the program's utilization in a computing machine, which, as I under-

LES QUESTIONS EN LITIGE

Les appelants fondent leur opposition au jugement porté en appel sur les motifs suivants:

^a 1. Le rejet de la prétention que les programmes en langage machine constituaient simplement des instructions relatives à la fabrication des microplaquettes était incompatible avec toute la preuve ainsi qu'avec une conclusion de fait précédemment tirée par le juge de première instance.

^b 2. Le juge de première instance a commis une erreur de droit en concluant que le langage machine, qu'il soit binaire ou hexadécimal, constitue une «traduction» du langage d'assemblage au sens de l'alinéa 3(1)a).

^c 3. Le juge de première instance a commis une erreur de droit en concluant que les programmes inscrits sur les microplaquettes constituent au sens du paragraphe 3(1) de la *Loi sur le droit d'auteur* des reproductions des programmes machines dans leur version écrite et, en particulier, en concluant que le paragraphe 3(1) n'exige pas d'une reproduction qu'elle se présente sous une forme lisible par l'homme.

^d 4. Le juge de première instance a commis une erreur de droit en concluant que les microplaquettes des appelants constituaient des organes portant atteinte à un droit d'auteur au sens de l'alinéa 3(1)d).

^e 1. LE CODE MACHINE NE CONSTITUE QU'UNE SÉRIE DE SPÉCIFICATIONS RELATIVES À LA FABRICATION D'UNE MICROPLAQUETTE

^f Cette objection ne m'apparaît réellement pas aider la cause des appelants. En fait, il ne m'apparaît pas que la prétention visée ait été rejetée.

^g La conclusion contraire précédente sur laquelle on s'appuie est la conclusion précitée tirée de la page 11 du recueil publiant le jugement, qui décrit la manière dont la copie en langage machine d'un programme est utilisée dans la fabrication d'une microplaquette ROM. J'ai été incapable de trouver dans le jugement de première instance une conclusion selon laquelle la version en langage machine d'un programme machine sert à autre chose qu'à faciliter l'inscription matérielle du programme sur une microplaquette, un disque, une

stand it, was the only purpose of writing the program in the first place.

The issue as precisely defined by the learned Trial Judge, at pages 180 F.C.; 19 C.P.R., correctly in my view, is:

... whether a computer program which originates as a written text, in the normal and usual sense of those terms, but which has a dimension (as appears from the facts set out above) which it is not traditional to associate with such texts, continues to be covered by copyright when it is ... embodied in a device designed to replicate that code.

The relevance of this objection to that issue escapes me. It is not copyright in the machine language version of the programs that is said to have been infringed. The appellants did not make their chips according to the instructions of the machine language. This is not analogous to Mrs. Beaton's recipe for rabbit pie.

2. MACHINE LANGUAGE NOT A TRANSLATION

The learned Trial Judge, correctly, dismissed as irrelevant the fact that in the jargon of computer programming conversion of a program from one computer language or code to another is termed "translation". She did, however, find that the conversion of the programs in issue from the assembly language in which they were originally written to the hexadecimal machine language was translation within the contemplation of paragraph 3(1)(a).

3. (1) For the purposes of this Act, "copyright" means the sole right to produce or reproduce the work or any substantial part thereof in any material form whatever ... and includes the sole right

(a) to produce, reproduce, perform or publish any translation of the work;

In so finding, she was attracted by the analogy of the conversion of a text into Morse Code or shorthand and the dictionary definition of "translation". In the latter behalf, she said, at pages 181 F.C.; 20 C.P.R.:

bande ou un autre support. Cette étape est essentielle à l'utilisation du programme par un ordinateur, et, à ce que j'ai appris, la rédaction initiale du programme avait pour seul objet une telle utilisation.

La question en jeu, telle que l'énonce avec précision et, à mon avis, de manière exacte, le juge de première instance aux pages 180 C.F.; 19 C.P.R.:

... se résume à la question suivante: un programme informatique qui provient d'un texte écrit, dans le sens normal et habituel de ces termes, mais qui a une dimension (comme cela ressort des faits susmentionnés) qui n'est pas traditionnellement liée à ces textes, continue-t-il d'être protégé par le droit d'auteur lorsqu'il ... est inscrit dans un dispositif conçu pour fournir une réplique de ce code.

Je ne puis voir comment une telle objection est pertinente à la question prémentionnée. Il n'est pas allégué que le droit d'auteur dans la version en langage machine des programmes ait été violé. Les appelants n'ont pas fabriqué leurs microplaquettes en se fondant sur les instructions du langage machine. Aucune analogie ne peut être établie entre la situation en l'espèce et celle mettant en jeu la recette de tourte au lapin de M^{me} Beaton.

2. LE LANGAGE MACHINE N'EST PAS UNE TRADUCTION

Le juge de première instance, avec raison, a écarté comme non pertinent le fait que la conversion d'un programme d'un langage ou d'un code machine à un autre est appelée [TRADUCTION] «traduction» dans le jargon de la programmation informatique. Elle a, toutefois, conclu que la conversion des programmes en cause du langage d'assemblage dans lequel ils avaient été initialement écrits en langage machine hexadécimal constituait une traduction au sens de l'alinéa 3(1)a).

3. (1) Pour les fins de la présente loi, le «droit d'auteurs» désigne le droit exclusif de produire ou de reproduire une œuvre, ou une partie importante de celle-ci, sous une forme matérielle quelconque ... ; ce droit comprend, en outre, le droit exclusif

a) de produire, reproduire, représenter ou publier une traduction de l'œuvre;

En tirant une telle conclusion, elle a été influencée par l'analogie existant entre la conversion d'un texte en code morse ou en langage sténographique et la définition du terme anglais «translation» («traduction»). Concernant cette dernière question, elle a dit aux pages 181 C.F.; 20 C.P.R.:

... I note that "translation" in *The Concise Oxford Dictionary* (6th ed., 1976) is defined as:

Express the sense of (word, sentence, speech, book, poem, ...) in or *into* another language; in or to another form of representation ... [Underlining added.]

The conversion from one code to another clearly falls within that definition.

It is axiomatic that copyright exists in the expression of the idea, not in the idea expressed. The principle was stated by Thorson P., in *Moreau, Alfred v. St. Vincent, Roland*, [1950] Ex.C.R. 198, at page 203.

It is, I think, an elementary principle of copyright law that an author has no copyright in ideas but only in his expression of them. The law of copyright does not give him any monopoly in the use of the ideas with which he deals or any property in them, even if they are original. His copyright is confined to the literary work in which he has expressed them. The ideas are public property, the literary work is his own. Every one may freely adopt and use the ideas but no one may copy his literary work without his consent.

That statement was expressly approved by the Supreme Court of Canada in *Cuisenaire v. South West Imports Limited*, [1969] S.C.R. 208, at pages 211 ff.

The sense of a word, sentence, speech, book or poem, to use the examples of the foregoing dictionary definition, is the idea expressed by it. It follows that, for purposes of the *Copyright Act*, "translation" cannot be the expression of that sense in "another form of representation".

As to the analogies, the learned Trial Judge continued, at pages 182 F.C.; 20 and 21 C.P.R.:

An analogy can be drawn to the conversion of a text into morse code. If a person were to sit down and convert a text into the series of dots and dashes of which morse code is comprised, one might argue that the resultant notations were really instructions to the telegraph operator on how to send the message. But the message written in morse code, in my view, still retains the character of the original work. It is not a different literary work. Similarly, a text written in shorthand might be said to constitute a description of the oral sounds of the text if it were spoken aloud (shorthand being phonetically based), but that would not make it a different literary work from the long hand version.

... je constate que le terme anglais «translation» est défini comme suit dans *The Concise Oxford Dictionary* (6^e éd., 1976):

[TRADUCTION] Exprime le sens (d'un mot, d'une phrase, d'un discours, d'un livre, d'un poème, ...) dans une autre langue, ou dans une autre forme de représentation. ... [C'est moi qui souligne.]

La conversion d'un code à un autre est manifestement visée par cette définition.

Il est axiomatic que le droit d'auteur protège l'expression d'une idée mais non l'idée exprimée. Ce principe a été énoncé par le président Thorson dans la décision rendue dans l'affaire *Moreau, Alfred v. St. Vincent, Roland*, [1950] R.C.É. 198, à la page 203.

[TRADUCTION] Je crois qu'un principe élémentaire du droit relatif aux droits d'auteur veut qu'il n'existe aucun droit d'auteur sur les idées mais seulement sur la présentation qu'on en donne. Juridiquement, l'auteur ne jouit d'aucun monopole ni droit de propriété sur l'usage des idées dont il se sert, même si elles sont originales. Son droit d'auteur se limite à l'œuvre littéraire qui est l'expression de ses idées. Celles-ci sont du domaine public, mais l'œuvre littéraire lui appartient personnellement. N'importe qui peut adopter et utiliser à volonté ses idées mais nul ne peut plagier son œuvre sans son consentement.

Cette déclaration a été approuvée expressément par la Cour suprême du Canada dans l'affaire *Cuisenaire v. South West Imports Limited*, [1969] R.C.S. 208, aux pages 211 et suivantes.

Le sens d'un mot, d'une phrase, d'un discours, d'un livre ou d'un poème, pour employer les exemples figurant dans la définition de dictionnaire qui précède, est l'idée qu'il ou qu'elle exprime. Il s'ensuit que, pour les fins de la *Loi sur le droit d'auteur*, le terme anglais «translation» («traduction») ne peut constituer l'expression d'un tel sens sous «une autre forme de représentation».

En ce qui a trait aux analogies, le juge de première instance a poursuivi aux pages 182 C.F.; 20 et 21 C.P.R.:

On peut tirer une analogie de la conversion d'un texte en code morse. Si une personne se met à convertir un texte en une série de points et de traits selon le code morse, il serait possible d'alléguer que la notation qui en résulte consiste en réalité en des instructions adressées au télégraphiste sur la façon de transmettre le message. Mais, à mon avis, le message écrit en code morse conserve toujours le caractère de l'œuvre originale. Il ne s'agit pas d'une œuvre littéraire différente. De même, on pourrait décrire un texte écrit en sténographie comme une description des sons du texte si celui-ci était lu à haute voix (puisque la sténographie est fondée sur la phonétique); mais cela n'en ferait pas une œuvre littéraire différente de la version manuscrite.

I agree with the learned Trial Judge that the conversion of a text into Morse Code or shorthand does not result in a different literary work and that the text, so converted, does retain the character of the original. That, however, does not lead to the conclusion that such conversion is translation for purposes of the Act. A person knowledgeable of Morse Code or the particular shorthand system could read the converted version and what would be heard would be the original text verbatim. Such a conversion is not, in my opinion a translation within the contemplation of the *Copyright Act*. It is rather a reproduction of the original, the making of which was equally the exclusive right of the owner of the copyright in that original.

Success in this objection does not advance the appellants' cause.

3. CHIPS NOT REPRODUCTIONS

The argument here is that the programs embodied in the computer chips are not reproductions at all of any literary work in which the respondents' copyright subsists and that, in the alternative, even if they are reproductions in an ordinarily sense, they are not reproductions in the context of the *Copyright Act* because they are not in humanly readable form. The basic argument appears to be founded largely on the judgments of a majority of the High Court of Australia in *Computer Edge Pty Ltd v Apple Computer Inc* (1986), 65 ALR 33, a decision published subsequent to the judgment under appeal. My brother MacGuigan has distinguished that decision in his reasons for judgment herein and I am in full agreement with him on that point. While I do not agree that embodiment of the programs in the ROM chips can, within the contemplation of the *Copyright Act*, be considered translations, they can be considered reproductions of the original programs and, if they are, the result is the same: the exclusive right to reproduce, as to translate, was the respondents'.

Je suis d'accord avec le juge de première instance pour dire que la conversion d'un texte en code morse ou en sténographie ne produit pas une œuvre littéraire distincte et que le texte ainsi converti conserve le caractère de l'œuvre originale. Une telle conclusion n'implique toutefois pas que la conversion ainsi faite soit une traduction pour les fins de la Loi. Une personne connaissant le code morse ou le système sténographique utilisé qui lirait à voix haute la version résultant de la conversion réciterait le texte original mot à mot. J'estime qu'une telle conversion ne constitue pas une traduction au sens de la *Loi sur le droit d'auteur*. Il s'agit plutôt d'une reproduction de l'original, et le droit à l'établissement d'une telle reproduction appartenait, lui aussi, en exclusivité au titulaire du droit d'auteur protégeant l'original.

Le succès de cette opposition des appelants n'aide cependant pas leur cause.

3. LES MICROPLAQUETTES NE CONSTITUENT PAS DES REPRODUCTIONS

L'argument en l'espèce veut que les programmes inscrits sur les microplaquettes d'ordinateur ne soient aucunement des reproductions d'une œuvre littéraire dans laquelle subsisterait le droit d'auteur des intimées et que, subsidiairement, même si ceux-ci constituaient des reproductions au sens ordinaire, ils ne constitueraient pas des reproductions selon le contexte de la *Loi sur le droit d'auteur* puisqu'ils ne se présentent pas sous une forme lisible par l'homme. L'argument fondamental qui nous est soumis semble s'appuyer en grande partie sur les jugements rendus par la majorité de la High Court of Australia dans l'affaire *Computer Edge Pty Ltd v Apple Computer Inc* (1986), 65 ALR 33, une décision qui a été publiée une fois rendu le jugement porté en appel. Mon collègue le juge MacGuigan, dans ses motifs de jugement en l'espèce, a distingué les faits en cause dans cet arrêt de ceux de la présente affaire et je souscris entièrement à l'opinion qu'il a émise sur ce point. Bien que je ne sois pas d'accord pour dire que les programmes inscrits sur les microplaquettes ROM peuvent être considérés comme des traductions au sens de la *Loi sur le droit d'auteur*, ils peuvent être considérés comme des reproductions des programmes originaux et, s'ils le sont, le résultat est le même: le droit exclusif de reproduire ces programmes, comme le droit de les traduire, appartenait aux intimées.

It is clear that the learned Trial Judge approached this case on the basis that the reproduction in which copyright was claimed and infringement alleged consisted of the static circuitry of the chips, not the dynamic sequence of electrical impulses dictated or permitted by that circuitry. I find logical support for that approach in the reasons herein of my brother MacGuigan who points out, albeit in another context, that the original programs for which copyright registration was obtained were "programs at rest, as it were, not in operation" and that "the activity which occurs in an operating computer originates from the [central processing unit], not from the memory chips, and by looking into the latter one cannot see the operation of the CPU". I think the learned Trial Judge was correct in that approach and, with respect, I am of the view that the distinction has legal significance. While I do not have to pursue the matter further, I would observe that, had the claimed subject of copyright been found to extend to or to be the dynamic sequence of electrical impulses, there might be a very real issue as to whether copyright was claimed only in the recipe or in the rabbit pie itself.

Section 3 of the *Copyright Act* accords to the copyright owner "the sole right . . . to reproduce the work . . . in any material form whatever". The learned Trial Judge reviewed pertinent authorities and the legislative history of that language at pages 190 ff. F.C.; 27 ff. C.P.R. of her reasons. I see no useful purpose in repeating that exercise. Suffice it to say, she discussed *Boosey v. Whight*, [1899] 1 Ch. 836, affirmed [1900] 1 Ch. 122 (C.A.), which found that perforated piano rolls could not be found to be infringing reproductions of the sheet music from which they were derived under the existing Imperial copyright law and the remedial amendments of the 1911 Imperial Act [*Copyright Act, 1911*, 1 & 2 Geo. V, c. 46 (U.K.)], which were imported into sections 3 and 4 of the present Canadian Act in, for all practical purposes, identical verbiage. I am in complete

Il est clair que le juge de première instance s'est fondée en l'espèce sur la prémisse voulant que la reproduction à l'égard de laquelle un droit d'auteur était réclaté et une violation alléguée était constituée de l'ensemble des circuits statiques des microplaquettes, non de la suite dynamique des impulsions électriques dictées ou permises par cet ensemble de circuits. Cette manière d'aborder la question me semble trouver un appui logique dans les motifs prononcés en l'espèce par mon collègue le juge MacGuigan, qui souligne, relativement à un contexte différent il est vrai, que les programmes originaux qui avaient fait l'objet d'un droit d'auteur étaient, «si l'on peut dire, des œuvres à l'état statique, non des programmes en exploitation» et que «l'activité se déroulant dans un ordinateur en exploitation part de l'[unité centrale de traitement], non des microplaquettes de mémoire, et [qu']on ne peut percevoir le fonctionnement de l'UCT en examinant ces dernières». Je crois que le juge de première instance a eu raison d'aborder cette question comme elle l'a fait et, avec déférence, je suis d'avis que la distinction ainsi établie a des conséquences juridiques. Bien que n'ayant pas à analyser cette question plus avant, j'observerais que, eût-il été conclu que l'objet du droit d'auteur allégué s'étendait à la série dynamique d'impulsions électriques, la question de savoir si le droit d'auteur n'était réclaté qu'à l'égard de la «recette» ou visait la «tourte au lapin» elle-même pourrait se poser très concrètement.

L'article 3 de la *Loi sur le droit d'auteur* accorde au titulaire du droit d'auteur « . . . le droit exclusif . . . de reproduire une œuvre . . . sous une forme matérielle quelconque ». Le juge de première instance a examiné la jurisprudence pertinente ainsi que l'historique de telles dispositions législatives aux pages 190 et suivantes C.F.; 27 et suivantes C.P.R. de ses motifs. Il ne m'apparaît pas utile de le faire à mon tour. Qu'il me suffise de dire qu'elle a discuté de la décision rendue dans l'affaire *Boosey v. Whight*, [1899] 1 Ch. 836, confirmée par [1900] 1 Ch. 122 (C.A.), qui a conclu que les rouleaux perforés pour pianos ne pouvaient être considérés comme des copies contrefaites des feuilles de musique dont ils étaient tirés selon la loi impériale sur le droit d'auteur en vigueur à l'époque et les modifications apportées par la Loi impériale de 1911 [*Copyright Act, 1911*, 1 & 2 Geo. V,

agreement with her conclusion, at pages 193 F.C.; 29 C.P.R., that:

... the opening words of section 1(2), now section 3 of the Act, were purposely drafted broadly enough to encompass new technologies which had not been thought of when the Act was drafted.

and, at pages 194 F.C.; 30 C.P.R., that:

the opening words of section 3 clearly cover the plaintiffs' program as embodied in a ROM chip. Such embodiment is surely the production or reproduction of the work in a material form

Nothing in the Act requires expressly that a reproduction be in humanly readable form to be subject of copyright or to infringe copyright. To the extent the matter has arisen in the jurisprudence since the advent of the 1911 Imperial Act, it appears to have been dealt with in an evidentiary context. Like the learned Trial Judge, I am much impressed by the observation of Megarry, V.C., in *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, [1983] F.S.R. 502 (Ch.D.), at page 505:

For computers, as for other things, what must be compared are the thing said to have been copied and the thing said to be an infringing copy. If these two things are invisible, then normally they must be reproduced in visible form, or in a form that in some way is perceptible, before it can be determined whether one infringes the other.

In summary, in my opinion, the respondents' computer programs, entitled Autostart ROM and Applesoft, embodied in their ROM chips were reproductions of the computer programs written in assembly language in which their copyright is admitted to have subsisted. The appellants copied those reproductions and they thereby infringed the respondents' copyright in the programs.

4. CHIPS INFRINGING CONTRIVANCES

The learned Trial Judge held, at pages 198 F.C.; 34 C.P.R.:

In addition, I think there is merit in the argument that the ROM chip, whatever the interpretation of the opening words of section 3, can be said to fall within paragraph 3(1)(d) as a

chap. 46 (R.-U.)], dont le libellé, à toutes fins pratiques, est reproduit tel quel aux articles 3 et 4 de la Loi canadienne actuelle. Je souscris entièrement à sa conclusion tirée aux pages 193 C.F.; 29

^a C.P.R. selon laquelle:

... les premiers mots du paragraphe 1(2), devenu l'article 3 de la Loi, ont été rédigés intentionnellement de façon assez générale pour comprendre les technologies nouvelles qui n'avaient pas encore été conçues au moment de l'adoption de la Loi.

^b et à sa conclusion tirée aux pages 194 C.F.; 30 C.P.R. selon laquelle:

... le programme des demandereses, inscrit sur une microplaquette ROM, est nettement visé par les premiers mots de l'article 3 de la Loi. Il s'agit véritablement de la production ou de la reproduction de l'œuvre sous une forme matérielle . . .

Rien dans la Loi n'exige expressément qu'une reproduction prenne une forme lisible par l'homme pour être protégée par un droit d'auteur ou pour porter atteinte à un droit d'auteur. La question, dans la mesure où elle a été soulevée dans la jurisprudence postérieure à l'entrée en vigueur de la loi impériale de 1911, semble avoir été tranchée dans un contexte relatif à la preuve. Comme le juge de première instance, je suis très impressionné par l'observation faite par le vice-chancelier Megarry dans l'affaire *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, [1983] F.S.R. 502 (Ch.D.), à la page 505:

[TRADUCTION] Dans le cas des ordinateurs, comme pour bien d'autres choses, il faut comparer la chose apparemment copiée et celle qui est censée avoir été contrefaite. Si ces deux choses sont invisibles, elles doivent normalement être reproduites sous une forme visible ou perceptible de quelque façon, avant que l'on puisse déterminer si l'une d'elles est contrefaite.

^g En résumé, j'estime que les programmes machine Autostart ROM et Applesoft des intimées qui se trouvaient inscrits sur leurs microplaquettes ROM constituaient des reproductions des programmes machine écrits en langage d'assemblage dans lesquels il est reconnu que leur droit d'auteur a subsisté. Les appelants ont copié ces reproductions et ainsi porté atteinte au droit d'auteur des intimées protégeant les programmes en cause.

4. LES MICROPLAQUETTES, DES ORGANES PORTANT ATTEINTE AU DROIT D'AUTEUR

ⁱ Le juge de première instance a conclu aux pages 198 C.F.; 34 C.P.R.:

^j En outre, j'accorde un certain fondement à l'argument selon lequel, peu importe l'interprétation donnée aux premiers mots de l'article 3, la microplaquette ROM est visée par l'alinéa

contrivance by means of which the work may be delivered. The program (as noted above) can be delivered to the screen of the monitor, or as a print-out to be read by human beings. I do not find it necessary to decide whether "delivery" to the CPU satisfies paragraph 3(1)(d).

With respect, I am unable to construe that as finding it unnecessary to decide whether the ROM chips fell within paragraph 3(1)(d). I should have thought it to be a finding that they did, since the programs embodied therein can be delivered by print-out or display, reserving only the question whether delivery to the CPU is sufficient to bring them within the paragraph. That said, I do agree with my brother MacGuigan that it is not necessary to decide that issue in view of the disposition I propose on the third ground of objection.

CONCLUSION

Pursuant to subparagraph 52(b)(i) of the *Federal Court Act* [R.S.C. 1970 (2nd Supp.), c. 10], I would vary the judgments of the Trial Division by awarding the remedies granted to Apple Computer, Inc., only and I would otherwise dismiss the appeals with costs.

* * *

The following are the reasons for judgment rendered in English by

HUGESSEN J.: The appellants have, in popular parlance, pirated two computer programs used by the respondents in their Apple II+ computer. It is common ground that the programs in question, when written, as they originally were, in letters, symbols and figures known as 6502 assembly code, were original literary works subject to copyright and that the copyright therein vests in respondent Apple Computer, Inc. But the appellants have not copied the programs written in assembly code. They have not copied any writing at all. What they have done is reproduce, apparently by mechanical means, the electrical circuitry of a silicon chip in which, by the magic of computer science, the programs are embodied. The question at issue is to know whether the appellants have infringed the

3(1)d), en tant qu'organe au moyen duquel l'œuvre peut être débitée. Comme nous l'avons déjà affirmé, le programme peut être exécuté sur l'écran du moniteur ou sur une impression destinée aux êtres humains. Je ne crois pas qu'il soit nécessaire de déterminer si le fait de «débiter» le programme à l'UCT a répond aux exigences de l'alinéa 3(1)d).

Avec déférence, il m'est impossible de voir dans l'extrait qui précède la conclusion qu'il n'était pas nécessaire de trancher la question de savoir si les microplaquettes ROM étaient visées par l'alinéa 3(1)d). J'y vois plutôt la conclusion que ces microplaquettes étaient bel et bien visées par cet alinéa, puisque les programmes inscrits sur celles-ci peuvent être débités au moyen d'une impression ou par affichage; la seule question non encore réglée serait celle de savoir si le fait que l'œuvre soit débitée à l'UCT suffisait à les faire entrer dans le champ de cet alinéa. Ceci étant dit, considérant la décision que je propose relativement au troisième motif de contestation, je suis d'accord avec mon collègue MacGuigan pour dire qu'il n'est pas nécessaire de trancher cette question.

CONCLUSION

Conformément au sous-alinéa 52b)(i) de la *Loi sur la Cour fédérale* [S.R.C. 1970 (2^e Supp.), chap. 10], je modifierais les jugements prononcés par la Division de première instance en limitant à Apple Computer, Inc. les redressements accordés et je rejetterais par ailleurs les appels avec dépens.

* * *

Ce qui suit est la version française des motifs du jugement rendus par

LE JUGE HUGESSEN: Les appelants ont, pour employer une expression du langage courant, piraté deux programmes machines utilisés par les intimées dans leur ordinateur Apple II+. Il est avéré que les programmes en question, lorsque écrits, comme ils l'étaient à l'origine, à l'aide de lettres, de symboles et de chiffres connus sous le nom de code d'assemblage 6502, étaient des œuvres littéraires originales protégées par le droit d'auteur, et il est avéré que le droit d'auteur dans ces œuvres appartient à l'intimée Apple Computer, Inc. Les appelants n'ont cependant pas copié les programmes écrits en code d'assemblage. Ils n'ont copié aucun écrit. Ce qu'ils ont fait, c'est reproduire, apparemment par des moyens mécaniques, l'ensemble des circuits électriques d'une micropla-

respondents' copyright in the original assembly code programs.

The question was answered by Reed J., of the Trial Division, in the affirmative. Her reasons for judgment are both full and thorough. I am in general agreement with her conclusions but, with due respect for the scholarship of the reasons, find that I have arrived there by a somewhat different route.

The principal difficulty which this case has given me arises from the anthropomorphic character of virtually everything that is thought or said or written about computers. Words like "language", "memory", "understand", "instruction", "read", "write", "command", and many others are in constant use. They are words which, in their primary meaning, have reference to cognitive beings. Computers are not cognitive. The metaphors and analogies which we use to describe their functions remain just that.

A computer is a highly complex miniaturized interconnected collection of electrical circuits. The genius of the invention flows from the fact that since an electrical circuit can only have two states, "on" and "off", and since those states can be made to correspond to the figures 0 and 1 of binary notation, any mathematical function and any code which is capable of binary expression can be performed and stored. The only limitation is a physical one, namely, the number of separate circuits which can be connected together and accommodated within the machine.

A computer program therefore, whatever be its original form and whatever its purpose, must in the final analysis be capable of being reduced to a code which can be expressed in binary notation. In simple terms, when one sits at the keyboard of a computer and strikes the letter "a", one does not, as with a typewriter, mechanically activate (with or without electrical assistance) a bar of type;

quette de silicium dans laquelle, par la magie de l'ordinateur, les programmes se trouvent inscrits. La question en litige est celle de savoir si les appelants ont violé le droit d'auteur des intimées sur les programmes du code d'assemblage.

Le juge Reed, de la Division de première instance, a répondu à cette question par l'affirmative. Ses motifs de jugement étudient cette question de façon à la fois complète et approfondie. Je souscris de façon générale aux conclusions du juge de première instance, mais tout en reconnaissant l'érudition dont ses motifs font montre, j'arrive à de telles conclusions au terme d'un cheminement quelque peu différent du sien.

La difficulté principale que j'ai rencontrée en l'espèce procède du caractère anthropomorphique de presque tout ce qui est pensé, dit ou écrit au sujet des ordinateurs. Des mots tels «langage», «mémoire», «comprendre», «instruction», «lire», «écrire», «directive» et bien d'autres comme ceux-ci sont constamment utilisés. Ce sont des mots qui, selon leur sens premier, s'appliquent à des êtres cognitifs. Les ordinateurs ne sont point cognitifs. Les métaphores et analogies que nous utilisons pour décrire leurs différentes fonctions ne demeurent que des métaphores et des analogies.

Un ordinateur est un système hautement complexe de circuits électriques miniaturisés et interconnectés. Le génie particulier de cette invention tient au fait qu'un circuit électrique ne pouvant être qu'«allumé» ou «éteint», et une correspondance pouvant être établie entre ces deux états et les chiffres 0 et 1 de la notation binaire, toute fonction mathématique et tout code susceptibles d'être énoncés suivant un mode binaire peuvent être exécutés ou appliqués et mis en mémoire. La seule limite rencontrée, celle du nombre des circuits distincts qui peuvent être connectés les uns aux autres et logés à l'intérieur de la machine, est physique.

En conséquence, un programme machine, quelle que soit sa forme originale et quel que soit son objet, doit en dernière analyse pouvoir être réduit à un code capable d'être énoncé suivant une notation binaire. En termes simples, la personne assise devant le clavier d'un ordinateur qui appuie sur la lettre «a» ne déclenche pas mécaniquement (avec ou sans l'aide de l'électricité) le mouvement d'une

rather one engages a series of electrical circuits whose condition corresponds to whatever binary number has been arbitrarily assigned to the letter "a" and which, in their turn, will result ultimately in "a" being displayed on the monitor or printed.

The programs here in issue, called respectively Autostart ROM and Applesoft, are what is known as operating system programs. Their role is largely to control and manage the internal operations of the computer itself. It is this fact which explains the appellants' interest in copying them precisely. There is a virtually unlimited number of ways in which both appellants' and respondents' computers can be programmed to carry out the functions which are the subject matter of the programs here in issue. But the purchaser of appellants' computers will be unable to use most of the voluminous software available and specifically designed for use with the respondents' machines unless the operating system programs are substantially identical.

The two programs were, as I have indicated, originally written in assembly code. Such a code normally bears a discernible relationship to common language by the use of mnemonics. In an example given by the Trial Judge, the assembly code indication LDY stands for "load index y with memory". The programs were then converted from assembly code into machine code. Since this is a code which can be "read" by the machine, it must, as explained above, be expressed in binary notation.

The conversion from the ordinary language description of the function into assembly code and from the latter into machine code are purely arbitrary functions of much the same order as the conversion of the alphabet into Morse Code: one starts with the source and a code key and by applying the latter to the former a coded version is produced.

tige à caractère; cette personne relie plutôt entre eux une série de circuits électriques dont l'état correspond au chiffre de la notation binaire auquel a été attribuée arbitrairement la lettre «a» lesquels circuits, à leur tour, produiront ultimement l'affichage de la lettre «a» sur l'écran de contrôle ou l'impression de cette lettre.

Les programmes dont il est question en l'espèce, respectivement appelés Autostart ROM et Applesoft, sont désignés sous le nom de programmes du système d'exploitation. Leur rôle consiste en grande partie à contrôler et à gérer les opérations internes de l'ordinateur lui-même. Ceci explique l'intérêt des appelants à les copier précisément. Il existe un nombre virtuellement illimité de manières dont les ordinateurs des appelants comme ceux des intimées peuvent être programmés pour exécuter les fonctions faisant l'objet des programmes dont il est question en l'espèce. L'acheteur des ordinateurs des appelants ne sera cependant en mesure d'employer la plupart des nombreux logiciels disponibles qui ont été spécifiquement conçus pour être utilisés avec les machines des intimées que si les programmes du système d'exploitation de l'ordinateur acheté sont identiques en substance à ceux des appelants.

Ainsi que je l'ai déjà indiqué, les deux programmes ont initialement été écrits en code d'assemblage. Normalement, un tel code, parce qu'il utilise des éléments mnémotechniques, entretient des liens perceptibles avec le langage ordinaire. Pour prendre un exemple donné par le juge de première instance, l'indication LDY du code d'assemblage signifie «load index y with memory» (charger le registre d'index y avec la mémoire). Les programmes écrits en code d'assemblage ont alors été transposés en code machine. Ce dernier étant un code que la machine peut «lire», il doit, comme nous l'avons déjà expliqué, être exprimé en notation binaire.

La conversion de la description en langage ordinaire de la fonction en langage de code d'assemblage et la conversion effectuée à partir de ce dernier langage en code machine constituent des fonctions purement arbitraires, tenant beaucoup de la conversion de l'alphabet en code morse: une clé de code est appliquée à la source pour produire une version codée.

By contrast a further conversion is often effected for convenience purposes: the machine code is transposed from binary to hexadecimal notation (base 16). Here the conversion is purely arithmetic from one system of notation to the other. It is made simply because it is easier and less tedious for humans to read and write hexadecimal notation. It is in their binary form, however, that the programs were and are transformed into a series of on-and-off electrical circuits embodied in a silicon chip. The issue then may be restated as being to know whether, by copying the respondent's chips, the appellants infringed the copyright in the two programs.

Copyright is a statutory right. It exists only in virtue of the *Copyright Act*.¹ As was stated by Estey J. for the Court in *Compo Company Ltd. v. Blue Crest Music Inc. et al.*, [1980] 1 S.C.R. 357, at pages 372 and 373:

... copyright law is neither tort law nor property law in classification, but is statutory law. It neither cuts across existing rights in property or conduct nor falls between rights and obligations heretofore existing in the common law. Copyright legislation simply creates rights and obligations upon the terms and in the circumstances set out in the statute.

The rights of the owner of a copyright are compendiously set out in subsection 3(1) of the *Copyright Act*.

3. (1) For the purposes of this Act, "copyright" means the sole right to produce or reproduce the work or any substantial part thereof in any material form whatever, to perform, or in the case of a lecture to deliver, the work or any substantial part thereof in public; if the work is unpublished, to publish the work or any substantial part thereof; and includes the sole right

(a) to produce, reproduce, perform or publish any translation of the work;

(b) in the case of a dramatic work, to convert it into a novel or other non-dramatic work;

(c) in the case of a novel or other non-dramatic work, or of an artistic work, to convert it into a dramatic work, by way of performance in public or otherwise;

(d) in the case of a literary, dramatic, or musical work, to make any record, perforated roll, cinematograph film, or

¹ R.S.C. 1970, c. C-30.

Par contre une conversion supplémentaire est souvent effectuée pour des fins de commodité: le code machine écrit selon la notation binaire est transposé en notation hexadécimale (fondée sur le chiffre 16). Cette conversion d'un système de notation à un autre est purement arithmétique. Elle est seulement effectuée parce qu'il est plus facile et moins fastidieux aux humains de lire et d'écrire en notation hexadécimale. C'est toutefois sous leur forme binaire que les programmes ont été et se trouvent transformés en une série de circuits électriques allumés et éteints inscrits sur une microplaquette de silicium. La question peut donc être reformulée comme étant celle de savoir si les appellants, en copiant les microplaquettes de l'intimée, ont violé le droit d'auteur protégeant les deux programmes visés.

Le droit d'auteur est un droit accordé par une loi. Il existe seulement en vertu de la *Loi sur le droit d'auteur*.¹ Comme l'a déclaré le juge Estey au nom de la Cour dans l'arrêt *Compo Company Ltd. c. Blue Crest Music Inc. et autres*, [1980] 1 R.C.S. 357, aux pages 372 et 373:

... le droit d'auteur n'est pas régi par les principes de la responsabilité délictuelle ni par le droit de propriété mais par un texte législatif. Il ne va pas à l'encontre des droits existants en matière de propriété et de conduite et il ne relève pas des droits et obligations existant autrefois en *common law*. La loi concernant le droit d'auteur crée simplement des droits et obligations selon certaines conditions et circonstances établies dans le texte législatif.

Les droits du titulaire d'un droit d'auteur se trouvent exposés de façon succincte au paragraphe 3(1) de la *Loi sur le droit d'auteur*.

3. (1) Pour les fins de la présente loi, le «droit d'auteur» désigne le droit exclusif de produire ou de reproduire une œuvre, ou une partie importante de celle-ci, sous une forme matérielle quelconque, d'exécuter ou de représenter ou, s'il s'agit d'une conférence, de débiter, en public, et si l'œuvre n'est pas publiée, de publier l'œuvre ou une partie importante de celle-ci; ce droit comprend, en outre, le droit exclusif

(a) de produire, reproduire, représenter ou publier une traduction de l'œuvre;

(b) s'il s'agit d'une œuvre dramatique, de la transformer en un roman ou en une autre œuvre non dramatique;

(c) s'il s'agit d'un roman ou d'une autre œuvre non dramatique, ou d'une œuvre artistique, de transformer cette œuvre en une œuvre dramatique, par voie de représentation publique ou autrement;

(d) s'il s'agit d'une œuvre littéraire, dramatique ou musicale, de confectionner toute empreinte, tout rouleau perforé, film

¹ S.R.C. 1970, chap. C-30.

other contrivance by means of which the work may be mechanically performed or delivered;

(e) in the case of any literary, dramatic, musical or artistic work, to reproduce, adapt and publicly present such work by cinematograph, if the author has given such work an original character; but if such original character is absent the cinematographic production shall be protected as a photograph;

(f) in case of any literary, dramatic, musical or artistic work, to communicate such work by radio communication;

and to authorize any such acts as aforesaid.

The learned Trial Judge found in this text several alternate routes to her conclusion that the appellants' chips constituted an infringement of the respondents' copyright in the assembly code programs. All of them give me difficulty although some to a greater extent than others.

In the first place, I cannot accept, as the Trial Judge seems to have done, that the appellants' chips were a "translation" of the respondents' programs, contrary to paragraph 3(1)(a). In my view, "translation" is used here in its primary sense of the turning of something from one human language into another. To give it its extended meaning of an expression in another medium or form of representation seems to me to be at variance with the fundamental principle that copyright subsists not in the idea expressed but in the form of its expression. That principle in turn finds application in the well-known rule that a translation is itself an original literary work and the subject of copyright, and this regardless of whether the work translated is itself subject to copyright. The rendering of a literary work in code, for example, Morse or Braille, is, I think, properly characterized as a reproduction of the work, not as a translation. Indeed, since the respondents' programs originated in code, I do not see how one can properly speak of their translation at all. The fact that both machine and assembly codes are called "languages" is simply an example of the anthropomorphic phenomenon to which I referred at the outset.

cinématographique ou autres organes quelconques, à l'aide desquels l'œuvre pourra être exécutée ou représentée ou débitée mécaniquement;

a e) s'il s'agit d'une œuvre littéraire, dramatique, musicale ou artistique, de reproduire, d'adapter et de présenter publiquement l'ouvrage par cinématographie, si l'auteur a donné un caractère original à son ouvrage. Si ce caractère original fait défaut, la production cinématographique jouit de la protection accordée aux œuvres photographiques;

b f) s'il s'agit d'une œuvre littéraire, dramatique, musicale ou artistique, de transmettre cette œuvre au moyen de la radiophonie;

le droit d'auteur comprend aussi le droit exclusif d'autoriser les actes mentionnés ci-dessus.

c Le juge de première instance a découvert dans le texte qui précède différentes voies subsidiaires conduisant à sa conclusion que les microplaquettes des appellants portaient atteinte au droit d'auteur des intimées sur les programmes du code d'assemblage. Toutes ces voies me posent, à des degrés *d* différents, des difficultés.

e En premier lieu, je ne puis accepter, comme semble l'avoir fait le juge de première instance, que les microplaquettes des appellants constituaient une «traduction» des programmes des intimées, et contrevenaient à l'alinéa 3(1)a). Selon moi, le terme «traduction» y est utilisé dans son sens premier, qui est celui de la transposition dans une langue de quelque chose énoncé dans une autre langue. Accorder à ce mot sa signification plus *f* étendue de l'expression de quelque chose à l'aide d'un support ou au moyen d'un mode de représentation différents me semble contredire le principe fondamental que le droit d'auteur protège non pas l'idée exprimée mais la forme de son expression. *g* Ce principe trouve à son tour une application dans la règle bien connue qu'une traduction constitue elle-même une œuvre littéraire originale protégée par le droit d'auteur et ce, peu importe que l'œuvre traduite soit, pour sa part, protégée ou non par le *h* droit d'auteur. La transposition d'une œuvre littéraire dans un code, par exemple le morse ou le braille, doit, à mon avis, être qualifiée de reproduction, non de traduction, de l'œuvre transposée. *i* En fait, les programmes des intimées se trouvant exprimés selon un code à l'origine, je ne vois pas ce qui nous justifierait de quelque manière de parler de traduction en ce qui les concerne. Le fait que le code machine et le code d'assemblage soient tous *j* deux appelés «langages» ne constitue qu'une illustration de plus de l'anthropomorphisme dont j'ai fait état au début des présents motifs.

Secondly, the Trial Judge seems to view with favour the argument that the appellants' chips were contrivances by means of which the work may be mechanically performed or delivered within the meaning of paragraph 3(1)(d). Here again I cannot follow her. The copyright work, the assembly code version of the programs, is a literary work. "Performance" is defined in section 2 of the Act to mean:

2. ...

"performance" means any acoustic representation of a work or any visual representation of any dramatic action in a work, including a representation made by means of any mechanical instrument or by radio communication.

There is no indication that the subject programs can be acoustically represented nor that they contain any dramatic action; indeed the contrary seems almost self-evident. With respect to the possibility that the chips may be said to be capable of "delivery" of the programs, the Trial Judge, rightly, did not view herself as being bound by the inclusive definition of "delivery" in section 2² to hold that only a lecture could be "delivered". In the context of paragraph 3(1)(d), however, as well as of the definition of "delivery", I cannot escape the conclusion that the word "delivered" is used here solely with reference to communication by audible means. To give "delivery" its more common meaning of handing over would lead to the somewhat startling conclusion that the trolley (a "contrivance") used to deliver books from the library to my office could only be made by the owner of the copyright in the books.

Finally, and it is fair to say that this was the principal foundation for her decision, the Trial Judge held that the chips embodying the programs were reproductions of the assembly code programs in which the respondents held the copyright. As I read this part of her judgment, it seems to me to turn primarily on the use of the words "in any material form whatever" in the introductory part

² "delivery," in relation to a lecture, includes delivery by means of any mechanical instrument.

En second lieu, le juge de première instance semble favorable à l'argument voulant que les microplaquettes des appelants constituent des organes à l'aide desquels l'œuvre pourra être exécutée ou représentée ou débitée mécaniquement au sens de l'alinéa 3(1)d). Là encore, je ne puis souscrire à sa façon de voir. L'œuvre protégée par le droit d'auteur, la version en code d'assemblage des programmes, est une œuvre littéraire. Les termes «représentation» ou «exécution» ou «audition» se trouvent définis à l'article 2 de la Loi comme désignant:

2. ...

«représentation» ou «exécution» ou «audition» désigne toute reproduction sonore d'une œuvre, ou toute représentation visuelle de l'action dramatique qui est tracée dans une œuvre, y compris la représentation à l'aide de quelque instrument mécanique ou par transmission radiophonique.

Rien n'indique que les programmes en cause puissent faire l'objet d'une reproduction sonore ou contiennent une action dramatique; en fait, le contraire semble presque aller de soi. Concernant la possibilité que les microplaquettes puissent être dites capables de «débit» des programmes, le juge de première instance, avec raison, ne s'est pas considérée obligée de conclure en se fondant sur la définition non exclusive du terme «débit» figurant à l'article 2² que seule une conférence pouvait faire l'objet d'un «débit». Dans le contexte de l'alinéa 3(1)d), toutefois, comme dans celui de la définition du terme «débit», je ne puis que conclure que le terme «débitée» vise uniquement une communication établie par des moyens faisant appel à l'ouïe. Donner au terme «*delivery*» («débit») de la version anglaise son sens plus courant, celui d'une remise, conduirait à la conclusion quelque peu étonnante que le chariot (un «organe») à l'aide duquel me sont remis les livres de la bibliothèque ne pourrait être fabriqué que par le titulaire du droit d'auteur protégeant ces livres.

Finalement, et il est juste de dire que tel était le principal fondement de sa décision, le juge de première instance a conclu que les microplaquettes sur lesquelles étaient inscrits les programmes étaient des reproductions des programmes de code d'assemblage protégés par le droit d'auteur des intimées. Cette partie de son jugement, selon mon interprétation, me semble reposer principalement

² «débit», se rapportant à une conférence, comprend le débit à l'aide d'un instrument mécanique quelconque.

of subsection 3(1). I agree that the appellants' chips are such a reproduction but I find it necessary to expand somewhat on the process by which I arrive at that conclusion.

At first blush, it would seem obvious that when one produces or reproduces a work the result of that operation must necessarily also be a work. The only kinds of works in which copyright can subsist in accordance with section 4 of the Act are literary, dramatic, musical and artistic works. The only category into which the respondents' programs in assembly code could possibly fit is that of literary works and it is indeed common ground that they are such works.

The sole distinguishing characteristic of a literary work is not its quality as literature or art but simply that it be in print or writing. As early as 1916, within five years of the passage of the U.K. *Copyright Act, 1911*, upon which our act is modeled, it was said in *University of London Press v. University Tutorial Press*, [1916] 2 Ch. 601:

Although a literary work is not defined in the Act, s. 35 [in Canada, s. 2] states what the phrase includes; the definition is not a completely comprehensive one, but the section is intended to show what, amongst other things, is included in the description "literary work," and the words are "Literary work" includes maps, charts, plans, tables, and compilations." It may be difficult to define "literary work" as used in this Act, but it seems to be plain that it is not confined to "literary work" in the sense in which that phrase is applied, for instance, to Meredith's novels and the writings of Robert Louis Stevenson. In speaking of such writings as literary works, one thinks of the quality, the style, and the literary finish which they exhibit. Under the Act of 1842, which protected "books," many things which had no pretensions to literary style acquired copyright; for example, a list of registered bills of sale, a list of foxhounds and hunting days, and trade catalogues; and I see no ground for coming to the conclusion that the present Act was intended to curtail the rights of authors. In my view the words "literary work" cover work which is expressed in print or writing, irrespective of the question whether the quality or style is high. The word "literary" seems to be used in a sense somewhat similar to the use of the word "literature" in political or electioneering literature and refers to written or printed matter. Papers set by examiners are, in my opinion, "literary work" within the meaning of the present Act. (Per Peterson J., at page 608.) That statement found approval in the House of Lords in *Ladbroke (Football) Ltd. v. William Hill (Football) Ltd.*, [1964] 1 W.L.R. 273.

sur l'interprétation des termes «sous une forme matérielle quelconque» figurant au début du paragraphe 3(1). Je suis d'accord pour dire que les microplaquettes des appelants constituent de telles reproductions mais je considère nécessaire d'expliquer quelque peu le cheminement selon lequel j'en arrive à cette conclusion.

Il semblerait de prime abord évident que l'activité consistant à produire ou à reproduire une œuvre a nécessairement pour résultat une autre œuvre. Selon l'article 4 de la Loi, le droit d'auteur ne peut exister que sur des œuvres littéraires, dramatiques, musicales ou artistiques. Les programmes des intimées en code d'assemblage ne pourraient appartenir qu'à la catégorie des œuvres littéraires, et il est effectivement avéré que ceux-ci constituent de telles œuvres.

La seule caractéristique distinctive de l'œuvre littéraire n'est pas sa qualité littéraire ou artistique mais simplement le fait qu'elle est écrite ou imprimée. Dès 1916, moins de cinq ans après l'adoption de la *Copyright Act, 1911* du Royaume-Uni, sur laquelle notre propre loi a été calquée, il a été dit dans l'affaire *University of London Press v. University Tutorial Press*, [1916] 2 Ch. 601:

[TRADUCTION] Quoique la loi ne définisse pas ce qu'est une œuvre littéraire, l'art. 35 [au Canada, l'art. 2] dit ce que cela inclut; la définition n'est pas tout à fait exhaustive mais l'article a été conçu pour montrer ce qui, entre autres choses, doit être inclus dans la description d'une «œuvre littéraire»: «des cartes, diagrammes, plans, tables et compilations sont assimilées à des «œuvres littéraires». Il peut être difficile de définir ce qu'est une «œuvre littéraire» aux termes de cette loi, mais il semble clair que cela ne se limite pas à une «œuvre littéraire» dans le sens où l'on entend, par exemple, les romans de Meredith ou les écrits de Robert Louis Stevenson. Lorsqu'on dit de ces écrits que ce sont des œuvres littéraires, on pense à leur qualité, à leur style et au poli littéraire qui en ressort. La loi de 1842, qui protégeait les «livres», protégeait par un droit d'auteur plusieurs écrits qui n'avaient aucune prétention littéraire, ainsi: une liste de contrats de vente enregistrés, une nomenclature de chiens courants et des saisons de chasse, des catalogues commerciaux; et je ne vois aucune raison de conclure qu'ont ait voulu, dans la présente loi, restreindre les droits des auteurs. À mon avis, l'expression «œuvre littéraire» s'entend d'ouvrages écrits ou imprimés, indépendamment de leur qualité ou de leur style. Le terme «littéraire» semble être utilisé un peu comme le terme «littérature», lorsqu'on parle de littérature politique ou électorale en parlant d'un écrit ou d'un imprimé. Les copies d'examen sont, à mon avis, des «œuvres littéraires» aux termes de la présente loi. (Le juge Peterson, à la page 608.) Cette déclaration a été approuvée par la Chambre des lords dans l'arrêt *Ladbroke (Football) Ltd. v. William Hill (Football) Ltd.*, [1964] 1 W.L.R. 273.

It seems to me to follow from the foregoing that when a literary work is produced or reproduced the result must necessarily be a literary work, i.e., expressed in print or writing.

The difficulty which this raises in the present case is obvious. The respondents' copyright is in the assembly code version of the programs. Clearly that version is expressed in print or writing. When the program is reproduced in either binary or hexadecimal notation, the result being in figures and letters is also in print or writing and hence a literary work. When, however, the binary code version is transposed into open-and-closed electrical circuits embodied in a silicon chip, the latter contains no print or writing and hence cannot be said to be a literary work.

Does this mean that the production of the chip embodying programs does not constitute an infringement of the copyright? I think not. We have already seen that the statute defines copyright as being, amongst other things, the sole right to produce or reproduce in any material form. It is, in my opinion, possible to read those words as including by necessary implication the sole right to produce the means of reproduction of the work or, to put the matter another way, the sole right to produce anything used or intended to be used to reproduce the work. When the opening words of subsection 3(1) are read in the context of the remainder of that subsection and of other sections of the *Copyright Act*, it is my view that such interpretation is not only possible but is required.

I find section 21 of the Act particularly instructive in this regard:

21. All infringing copies of any work in which copyright subsists, or of any substantial part thereof, and all plates used or intended to be used for the production of such infringing copies, shall be deemed to be the property of the owner of the copyright, who accordingly may take proceedings for the recovery of the possession thereof or in respect of the conversion thereof.

Il me semble découler des propos qui précèdent que le résultat de l'activité consistant à produire ou à reproduire une œuvre littéraire est nécessairement une œuvre littéraire, c'est-à-dire un ouvrage imprimé ou écrit.

Le problème soulevé par ce point en l'espèce est évident. Le droit d'auteur des intimées porte sur la version en code d'assemblage des programmes. Il est clair que cette version est un ouvrage imprimé ou écrit. Lorsque le programme se trouve reproduit en notation binaire ou hexadécimale, cette version constituée de chiffres et de lettres est également imprimée ou écrite et, en conséquence, est une œuvre littéraire. Toutefois, lorsque la version en code binaire est transposée dans les circuits électriques ouverts et fermés d'une microplaquette de silicium, cette dernière ne peut être considérée comme une œuvre littéraire puisqu'elle ne comporte rien qui soit imprimé ou écrit.

Cela signifie-t-il que la reproduction de la microplaquette dans laquelle sont inscrits des programmes ne porte pas atteinte au droit d'auteur? Je ne le crois pas. Nous avons déjà vu que la loi définit le droit d'auteur comme désignant, entre autres, le droit exclusif de produire ou de reproduire une œuvre sous une forme matérielle quelconque. J'estime qu'il est possible d'interpréter ces termes de manière à leur faire comprendre par déduction nécessaire le droit exclusif de produire le support sur lequel cette œuvre sera reproduite ou, pour exprimer les choses autrement, le droit exclusif de produire tout ce qui peut être utilisé ou être destiné à être utilisé dans la reproduction de l'œuvre visée. J'estime qu'une telle interprétation non seulement est possible mais s'impose lorsque les termes introductifs du paragraphe 3(1) se trouvent placés dans le contexte de l'ensemble de ce paragraphe et des autres articles de la *Loi sur le droit d'auteur*.

L'article 21 de la Loi m'apparaît particulièrement révélateur à cet égard:

21. Tous les exemplaires contrefaits d'une œuvre protégée, ou d'une partie importante de celle-ci, de même que toutes les planches qui ont servi ou sont destinées à servir à la confection d'exemplaires contrefaits, sont considérés comme étant la propriété du titulaire du droit d'auteur; en conséquence, celui-ci peut engager toute procédure en recouvrement de possession ou concernant l'usurpation du droit de propriété.

The owner of the copyright is thus deemed to be the owner not only of all infringing copies but also of all plates used or intended to be used for their production. As such owner he is given the right to take proceedings to recover their possession or to claim for their conversion. Surely the only theoretical justification for this provision must be that the making of the plates, like the making of the infringing copies themselves, constitutes the doing of something which is the sole right of the owner of the copyright.

The definition of "plate" in section 2 is also helpful:

2. ...

"plate" includes any stereotype or other plate, stone, block, mould, matrix, transfer, or negative used or intended to be used for printing or reproducing copies of any work, and any matrix or other appliance by which records, perforated rolls, or other contrivances for the acoustic representation of the work, are or are intended to be made.

The Trial Judge found as a fact that the appellants' chip could be used to produce the hexadecimal version of the respondents' programs on the monitor or in the printer of a computer. Whether or not the chip falls within the very extended definition of "plate", that definition itself serves to strengthen the argument that the sole right to produce or reproduce a work includes the sole right to produce the means of reproduction.

Reference may also be made to section 10 of the Act:

10. The term for which copyright shall subsist in records, perforated rolls and other contrivances by means of which sounds may be mechanically reproduced shall be fifty years from the making of the original plate from which the contrivance was directly or indirectly derived, and the person who was the owner of such original plate at the time when such plate was made shall be deemed to be the author of such contrivance, and where such owner is a body corporate, the body corporate shall be deemed for the purposes of this Act to reside within Her Majesty's Realms and Territories if it has established a place of business therein.

Thus, the term of copyright in a contrivance dates from the making of the "original plate" and the owner of such plate is deemed the author of the contrivance in which copyright subsists. Here

Ainsi le titulaire du droit d'auteur n'est-il pas seulement considéré comme le propriétaire de tous les exemplaires portant atteinte à ce droit mais encore de toutes les planches ayant servi ou étant destinées à servir à leur confection. À titre de propriétaire, il se voit conférer le droit d'engager des procédures en recouvrement de leur possession ou de présenter une demande relativement à leur usurpation de son droit de propriété. La seule justification théorique possible de cette disposition doit être que la fabrication de telles planches, comme la confection des exemplaires contrefaits eux-mêmes, est une activité ne pouvant être exercée que par le titulaire du droit d'auteur.

La définition du terme «planche» figurant à l'article 2 est également utile:

2. ...

«planche» comprend toute planche stéréotypée ou autre, pierre, moule, matrice, cliché, transposition ou épreuve négative servant ou destinée à servir à l'impression ou à la reproduction d'exemplaires d'une œuvre, ainsi que toute matrice ou autre pièce à l'aide de laquelle des empreintes, rouleaux perforés ou autres organes utilisés pour la reproduction sonore de l'œuvre sont confectionnés ou destinés à l'être.

Le juge de première instance a conclu sur les faits que la microplaquette des appelants pouvait servir à produire une version hexadécimale des programmes des intimés sur l'écran ou dans l'imprimante d'un ordinateur. Que les microplaquettes soient visées ou non par la définition très étendue du terme «planche», cette définition elle-même renforce l'argument voulant que le droit exclusif de produire ou de reproduire une œuvre comprenne le droit exclusif de produire le support de cette reproduction.

Référence peut également être faite à l'article 10 de la Loi:

10. À l'égard des empreintes, rouleaux perforés et autres organes au moyen desquels des sons peuvent être reproduits mécaniquement, le droit d'auteur dure cinquante ans à compter de la confection de la planche originale dont l'organe est tiré directement ou indirectement; la personne qui était le propriétaire de cette planche originale au moment où cette dernière a été faite est réputée l'auteur de cet organe et lorsque le propriétaire est une corporation constituée, celle-ci est censée, pour les fins de la présente loi, résider dans les royaumes et territoires de Sa Majesté, si elle y a fondé un établissement commercial.

Ainsi la durée de validité d'un droit d'auteur protégeant un organe court-elle à compter de la confection de la «planche originale» et l'auteur d'une telle planche est-il réputé l'auteur de l'or-

again the only theoretical justification for this provision is that the making of the original plate (which, it may be noted, is distinguished from the contrivance itself) is something which is the sole right of the owner of the copyright, if any, in the work which may be mechanically performed or delivered by the contrivance. This was made clear in *Compo Company Ltd. v. Blue Crest Music Inc. et al., supra*, where the appellant Compo had produced records using a matrix which had been supplied to it by Canusa which the latter had, in turn, had made without the authorization of the owner of the musical work. Estey J. said, at page 374:

Thus Canusa, by making or causing a third party to make the matrix from which the stamper and thereafter the records were made, might, if authorised by the owner of the recorded musical work, be the owner of the copyright in the record. However, the recording of the work was not authorised. Compo, of course, as the agency which, using the master acetate (which I take to be in these circumstances the plate or matrix described in ss. 10 and 2 of the Act) actually stamped out the records, would in law have obtained no copyright in the record whether or not the owner of the copyright in the musical work had granted a licence to record that work. The ownership of the copyright in the record would, had the recording been authorised, reside in the owner of the matrix at the time of its making, here Canusa. [Emphasis added.]

I also find some help in the text of paragraph 17(2)(b) of the Act:

17. ...

(2) The following acts do not constitute an infringement of copyright:

(b) where the author of an artistic work is not the owner of the copyright therein, the use by the author of any mould, cast, sketch, plan, model, or study made by him for the purpose of the work, if he does not thereby repeat or imitate the main design of that work.

Here again, as with so many other provisions of the Act, we appear to be dealing with an *ad hoc* text designed to meet some particular perceived problem. Nonetheless the provision is only explicable if one is of the view that absent the saving words the means for the reproduction of a work belongs solely to the owner of the copyright in the work and may be used only by him.

gane protégé par le droit d'auteur. Ici encore, la seule justification théorique de cette disposition est que la confection de la planche originale (qui, peut-on noter, est distinguée de l'organe lui-même) est une activité que seul peut exercer le titulaire du droit d'auteur, si un tel droit existe, dans l'œuvre qui peut être représentée, exécutée, jouée et débitée mécaniquement par l'organe en cause. Ce point a été établi clairement dans l'arrêt *Compo Company Ltd. c. Blue Crest Music Inc. et autres*, précité, où l'appelante Compo avait confectionné des disques en utilisant une matrice fournie par Canusa et que cette dernière avait, elle-même, fait confectionner sans autorisation du titulaire du droit d'auteur sur l'œuvre musicale en question. Le juge Estey a dit, à la page 374:

Ainsi, en fabriquant ou en faisant fabriquer par un autre la matrice à l'aide de laquelle le moule puis le disque ont été faits, Canusa aurait pu, si elle avait été autorisée par le titulaire du droit d'auteur sur l'œuvre musicale, devenir titulaire du droit d'auteur sur le disque. Mais elle a procédé à l'enregistrement de l'œuvre musicale sans autorisation. Que le titulaire du droit d'auteur sur l'œuvre musicale ait ou non accordé une licence autorisant l'enregistrement de l'œuvre, il est évident que ce n'est pas parce qu'elle a effectivement produit les disques, par pressage de la matrice en acétate (qui, en l'espèce, correspond à la planche ou matrice décrite aux art. 10 et 2 de la Loi) que Compo a juridiquement acquis un droit d'auteur sur le disque. Dans un tel cas, si l'enregistrement avait été autorisé, c'est le propriétaire de la matrice au moment où elle a été faite, en l'occurrence Canusa, qui serait titulaire du droit d'auteur sur le disque. [Les soulignements sont ajoutés.]

Le texte de l'alinéa 17(2)(b) de la Loi m'est également de quelque utilité:

17. ...

(2) Ne constituent aucune violation du droit d'auteur:

(b) l'utilisation, par l'auteur d'une œuvre artistique, lequel ne possède pas le droit d'auteur sur cette œuvre, des moules, moulages, esquisses, plans, modèles ou études qu'il a faits en vue de la création de cette œuvre, à la condition de ne pas en répéter ou imiter par là les grandes lignes.

Cet alinéa, comme tant d'autres dispositions de cette Loi, semble être un texte *ad hoc* conçu pour régler un problème particulier perçu par le législateur. Cette disposition ne peut cependant se justifier que si l'on adopte le point de vue que, sauf dans les situations visées par les termes établissant l'exception, les moyens de reproduction d'une œuvre appartiennent exclusivement au titulaire du droit d'auteur sur cette œuvre et ne peuvent être utilisés que par celui-ci.

Finally I refer in this connection to the closing words of subsection 3(1) following the enumeration in paragraphs (a) to (f). These words make it plain that only the owner of the copyright may authorize any of the acts listed in the subsection. ^a Anyone who makes and sells to the public anything designed or intended to reproduce a copyrighted work gives an implied authorization to the purchaser to effect such reproduction. Here, as found by the Trial Judge, the ROM chips in the appellants' computer were capable of being used to reproduce the respondents' programs in their hexadecimal code version; in those circumstances, even if, contrary to what I have suggested, the means of reproduction does not itself constitute a reproduction within the meaning of subsection 3(1), the implied authorization to reproduce is an infringement of the copyright.

I would dispose of the appeal as proposed by Mr. Justice Mahoney.

* * *

The following are the reasons for judgment rendered in English by

MACGUIGAN J.: These cases, which were argued together, are concerned with copyright in computer programs as embodied in silicon chips. ^f

It is admitted that the respondents hold a registered copyright in two programs, Autostart ROM (reg. no. 319465) and Applesoft (reg. no. 319468), both registered, on October 8, 1982 and that these programs, as registered, are copyrightable literary works. It is also admitted that the appellant copied the two programs. It is, however, argued that such programs encoded within silicon chips cannot be the subject matter of copyright. The issue, then, is as to the existence of copyright in computer programs in that state.

* * *

A computer is a complex system of interconnected, integrated electrical circuits. It consists of a circuit

Finalemment, je fais référence à cet égard aux derniers mots du paragraphe 3(1) à la suite de l'énumération figurant dans les alinéas a) à f). Il ressort clairement de ces mots que seul le titulaire d'un droit d'auteur peut autoriser les actes énumérés dans ce paragraphe. Quiconque fabrique ou vend au public une chose conçue pour reproduire une œuvre protégée par un droit d'auteur ou destinée à cette fin autorise implicitement l'acheteur à effectuer une telle reproduction. En l'espèce, comme l'a conclu le juge de première instance, les microplaquettes ROM utilisées dans l'ordinateur des appelants pouvaient servir à reproduire les programmes des intimées dans leur version écrite en code hexadécimal; dans ces circonstances, même si, contrairement à ce que j'ai suggéré, le moyen utilisé pour la reproduction ne constitue pas par lui-même une reproduction au sens du paragraphe 3(1), l'autorisation implicite visant la reproduction porte atteinte au droit d'auteur. ^d

Je déciderais de l'appel ainsi que le propose M. le juge Mahoney.

* * *

Ce qui suit est la version française des motifs du jugement rendus par

LE JUGE MACGUIGAN: Les présentes affaires, qui ont été débattues ensemble, concernent le droit d'auteur sur des programmes machine inscrits sur des microplaquettes de silicium. ^e

Il est avéré que les intimées sont titulaires d'un droit d'auteur enregistré sur deux programmes, Autostart ROM (enregistrement n° 319465) et Applesoft (enregistrement n° 319468), qui ont été enregistrés le 8 octobre 1982, et que ces programmes, tels qu'ils se trouvent enregistrés, constituent des œuvres littéraires susceptibles d'être protégées par le droit d'auteur. Il est également avéré que les appelants ont copié les deux programmes en cause. L'on soutient toutefois que de tels programmes, lorsqu'ils se trouvent inscrits sur des microplaquettes de silicium, ne peuvent faire l'objet d'un droit d'auteur. La question en litige est donc celle de savoir s'il existe un droit d'auteur sur des programmes machine se présentant d'une telle manière. ⁱ

* * *

Un ordinateur est un système complexe de circuits électriques intégrés et interconnectés. Il se com-

^j

board onto which have been pinned or soldered a number of electronic components, which communicate by means of traces (called "buses" or "wires") etched into the board. The main electronic components of the system are the input/output devices, the microprocessor or central processing unit (CPU) and the memory.

The memory is now usually provided by memory chips, approximately one quarter inch square pieces of silicon. The ROM ("read only memory") type of memory, which is in question in the cases at bar, is permanently structured, through having been permanently etched with electric circuits, to carry a particular program, which can subsequently be read (by way of contrast with RAM or random access memory, which is erased when the power is turned off). ROM circuits consist of interconnected transistors built in and of the silicon. Their pattern cannot be discerned by the human eye except with the aid of an electron microscope. Since electricity can have only two states, "on" and "off", the transistors are operated as switches in these two states. (All computer circuits in fact carry out arithmetic and logical functions based only on binary arithmetic and Boolean algebra.)

Since the circuitry of computers is thus limited, the only form of program a computer can utilize is one written in binary notation (using the two digits "1" and "0"), or some derivation of that such as hexadecimal notation (using the digits "0-9" and "A-F").

In these cases the programs in question were written in assembly language to be encoded on chips to be mounted in the respondents' Apple II+ computer as the operating instructions for that computer. It was these assembly codes which were registered for copyright on October 8, 1982, by reference to their titles.

pose d'une plaquette dans laquelle ont été insérés ou soudés un certain nombre de composants électroniques communiquant entre eux au moyen de traces (appelées [TRADUCTION] «bus» ou [TRADUCTION] «fils») gravées dans la plaquette. Les principaux composants électroniques du système sont les unités d'entrée/sortie, le microprocesseur ou unité centrale de traitement (UCT) et la mémoire.

b La mémoire d'un ordinateur a aujourd'hui habituellement pour support les microplaquettes de mémoire, des petites plaquettes de silicium d'environ un quart de pouce carré chacune. La mémoire de type ROM («*read only memory*», [TRADUCTION] «mémoire morte»), dont il est question dans les présentes affaires, ayant été gravée de façon permanente au moyen de circuits électriques, est structurée en permanence pour appliquer un programme particulier, qui peut ensuite être lu (par opposition à la RAM ou mémoire vive, qui est effacée lorsque le courant est coupé). Les circuits de la mémoire morte sont constitués de transistors interconnectés qui ont été construits à même le silicium et incorporés à celui-ci. L'œil humain ne peut en discerner la forme qu'avec l'aide d'un microscope électronique. Comme l'électricité ne connaît que deux états, [TRADUCTION] «allumé» et [TRADUCTION] «éteint», les transistors sont utilisés comme interrupteurs relativement à ces deux états. (Tous les circuits d'ordinateur remplissent en fait des fonctions arithmétiques et logiques fondées uniquement sur l'arithmétique binaire et l'algèbre booléenne.)

g L'ensemble des circuits des ordinateurs se trouvant ainsi limité, les programmes, pour pouvoir être utilisés par les ordinateurs, doivent être écrits sous la forme de la notation binaire (en utilisant les deux chiffres «1» et «0»), ou sous quelque forme dérivée de cette notation, telle la notation hexadécimale (qui utilise les chiffres «0 à 9» ainsi que les lettres «A à F»).

i Les programmes dont il est question dans les présentes affaires ont été écrits en langage d'assemblage pour être inscrits sur des microplaquettes destinées à être intégrées à l'ordinateur Apple II+ des intimées comme instructions d'exploitation. Ces codes d'assemblage ont été enregistrés pour les fins du droit d'auteur par référence à leurs titres le 8 octobre 1982.

Assembly codes may be said to be an intermediate level of language. A higher-level language would have corresponded to ordinary mathematics or ordinary English. In order to be encoded in a chip, however, the assembly language had to be transposed into a still lower level of language, machine language or object code (here hexadecimal notation).

The programs as registered for copyright were machine specific, that is, they were in 6502 assembly language for use with a 6502 CPU, which also consists of a silicon chip. (Each of the dozen or more kinds of CPU's commercially available contain different circuitry and so the codes to which each type responds are different.) Autostart ROM and Applesoft are both operating system programs, the former consisting of initiating procedures, the latter of procedures allowing for user-communication with the computer in a high-level or easily read language.

* * *

The *Copyright Act*, R.S.C. 1970, c. 30 ("the Act") provides in subsection 4(1) that "Subject to this Act, copyright shall subsist in Canada . . . in every original literary, dramatic, musical and artistic work . . ." The part of the Act principally in question is subsection 3(1), which reads as follows:

3. (1) For the purposes of this Act, "copyright" means the sole right to produce or reproduce the work or any substantial part thereof in any material form whatever, to perform, or in the case of a lecture to deliver, the work or any substantial part thereof in public; if the work is unpublished, to publish the work or any substantial part thereof; and includes the sole right

(a) to produce, reproduce, perform or publish any translation of the work;

(d) in the case of a literary, dramatic, or musical work, to make any record, perforated roll, cinematograph film, or other contrivance by means of which the work may be mechanically performed or delivered;

Les codes d'assemblage peuvent être qualifiés de langage de niveau intermédiaire. Un langage plus évolué aurait correspondu aux mathématiques ou à l'anglais ordinaire. Pour pouvoir être inscrit sur une microplaquette, toutefois, le langage d'assemblage devait être transposé dans un langage de niveau encore moins élevé, le langage machine ou code machine (en l'espèce, la notation hexadécimale).

Les programmes, tels qu'ils ont été enregistrés pour les fins du droit d'auteur, étaient particuliers à la machine, c'est-à-dire étaient écrits en langage d'assemblage 6502 pour être utilisés sur une UCT 6502, qui est constituée également d'une microplaquette de silicium. (Chacun des types d'UCT offerts commercialement, et il y en a une douzaine ou plus, comporte un ensemble de circuits différents, ce qui fait que les codes auxquels réagissent ces différents types d'UCT sont tous distincts.) Les programmes Autostart ROM et Applesoft sont tous deux des programmes du système d'exploitation, le premier consistant en des procédures de lancement et le second en des procédures permettant à l'utilisateur de communiquer avec l'ordinateur dans un langage évolué ou facile à lire.

* * *

La *Loi sur le droit d'auteur*, S.R.C. 1970, chap. 30 («la Loi») prévoit à son paragraphe 4(1) que «Sous réserve de la présente loi, le droit d'auteur existe au Canada . . . sur toute œuvre originale littéraire, dramatique, musicale ou artistique . . .» Les dispositions de la Loi qui se trouvent principalement visées sont celles du paragraphe 3(1), qui est ainsi libellé:

3. (1) Pour les fins de la présente loi, le «droit d'auteur» désigne le droit exclusif de produire ou de reproduire une œuvre, ou une partie importante de celle-ci, sous une forme matérielle quelconque, d'exécuter ou de représenter ou, s'il s'agit d'une conférence, de débiter, en public, et si l'œuvre n'est pas publiée, de publier l'œuvre ou une partie importante de celle-ci; ce droit comprend, en outre, le droit exclusif

a) de produire, reproduire, représenter ou publier une traduction de l'œuvre;

d) s'il s'agit d'une œuvre littéraire, dramatique ou musicale, de confectionner toute empreinte, tout rouleau perforé, film cinématographique ou autres organes quelconques, à l'aide desquels l'œuvre pourra être exécutée ou représentée ou débitée mécaniquement;

In an admirably reasoned decision reported at [1987] 1 F.C. 173; 10 C.P.R. (3d) 1, Madam Justice Reed held at trial that the respondents' computer programs as encoded were covered by copyright. She set out the issue as follows, at pages 180 F.C.; 19 and 20 C.P.R.:

The issue is whether a computer program which originates as a written text, in the normal and usual sense of those terms, but which has a dimension which it is not traditional to associate with such texts, continues to be covered by copyright when it is converted into its electrical code version, or more precisely in this case when it is embodied in a device designed to replicate that code.

The defendants' argument that copyright protection does not so extend, has several facets: (1) the hexadecimal code version of the program is not a translation of the source code version; (2) since there is a one to one relationship between the source code program and its embodiment in the chip there is a merger of the idea and the expression of the idea which copyright law does not cover; (3) the text of the *Copyright Act* [R.S.C. 1970, c. C-30] does not cover computer programs in their chip form; (4) there are compelling policy arguments for refusing to extend copyright protection in the present case such as potential restrictions on commerce and a possible overlap with patent law.

She then proceeded to deal with each of the defendants' (appellants') arguments in turn. On the argument as to translation she held, at pages 181-182 F.C.; 20 and 21 C.P.R.:

I do not find this argument convincing. In the first place I note that "translation" in *The Concise Oxford Dictionary* (6th ed., 1976) is defined as:

Express the sense of (word, sentence, speech, book, poem, ...) in or *into* another language; in or *to* another form of representation [Underlining added.]

The conversion from one code to another clearly falls within that definition.

An analogy can be drawn to the conversion of a text into morse code. If a person were to sit down and convert a text into the series of dots and dashes of which morse code is comprised, one might argue that the resultant notations were really instructions to the telegraph operator on how to send the message. But the message written in morse code, in my view, still retains the character of the original work. It is not a different literary work. Similarly, a text written in shorthand might be said to constitute a description of the oral sounds of the text if it were spoken aloud (shorthand being phonetically based), but that would not make it a different literary work from the long hand version.

Dans une décision admirablement bien construite rapportée à [1987] 1 C.F. 173; 10 C.P.R. (3d) 1, madame le juge Reed a conclu lors du procès que les programmes machines codés des intimées étaient protégés par le droit d'auteur. Elle a énoncé le point en litige de la manière suivante aux pages 180 C.F.; 19 et 20 C.P.R.:

Le point en litige se résume à la question suivante: un programme informatique qui provient d'un texte écrit, dans le sens normal et habituel de ces termes, mais qui a une dimension qui n'est pas traditionnellement liée à ces textes, continue-t-il d'être protégé par le droit d'auteur lorsqu'il est converti en sa version code électrique ou, de façon plus précise en l'espèce, lorsqu'il est inscrit dans un dispositif conçu pour fournir une réplique de ce code.

L'argument des défendeurs selon lequel la protection du droit d'auteur ne s'étend pas à cette forme comporte plusieurs facettes: (1) la version du programme en code hexadécimal n'est pas une traduction de la version en code source; (2) puisqu'il y a une relation univoque entre le programme en code source et son inscription dans la microplaquette, il y a fusion de l'idée et de l'expression de l'idée, fusion que le droit d'auteur ne couvre pas; (3) le libellé de la *Loi sur le droit d'auteur* [S.R.C. 1970, chap. C-30] ne couvre pas les programmes informatiques sous leur forme gravée sur microplaquettes; (4) il existe des principes impérieux de politique appuyant le refus d'étendre la protection du droit d'auteur en l'espèce, notamment en raison des restrictions possibles au commerce et d'un chevauchement possible avec la loi sur les brevets.

Elle s'est alors appliquée à traiter à la suite de chacun des arguments des défendeurs (appelants). Elle a conclu, en ce qui concerne l'argument relatif à la traduction, aux pages 181 et 182 C.F.; 20 et 21 C.P.R.:

Cet argument ne me convainc pas. En premier lieu, je constate que le terme anglais «translation» est défini comme suit dans *The Concise Oxford Dictionary* (6^e éd., 1976):

[TRADUCTION] Exprime le sens (d'un mot, d'une phrase, d'un discours, d'un livre, d'un poème, ...) dans une autre langue, ou dans une autre forme de représentation . . . [C'est moi qui souligne.]

La conversion d'un code à un autre est manifestement visée par cette définition.

On peut tirer une analogie de la conversion d'un texte en code morse. Si une personne se met à convertir un texte en une série de points et de traits selon le code morse, il serait possible d'alléguer que la notation qui en résulte consiste en réalité en des instructions adressées au télégraphiste sur la façon de transmettre le message. Mais, à mon avis, le message écrit en code morse conserve toujours le caractère de l'œuvre originale. Il ne s'agit pas d'une œuvre littéraire différente. De même, on pourrait décrire un texte écrit en sténographie comme une description des sons du texte si celui-ci était lu à haute voix (puisque la sténographie est fondée sur la phonétique); mais cela n'en ferait pas une œuvre littéraire différente de la version manuscrite.

In my view the conversion of a work into a code, or the conversion of a work originally written in one code into another code constitutes a translation for the purposes of the Act. In addition, as noted above, a programmer, in creating a program, is not thinking in terms of the specifications of the ROM chip, either in writing the assembly code version or when the hexadecimal notation is prepared. What media [sic] is finally chosen for embodiment of the program is irrelevant to the programmer. Accordingly, I find it difficult to accept counsel for the defendants' argument that the hexadecimal form of the program is a different literary work and not a translation of the original.

With respect to the argument that copyright does not extend to computer programs because copyright protects the expression of an idea rather than the idea itself and that a computer program embodied in a ROM chip exhibits a merger of the two, she held at pages 185-190 F.C.; 23-27 C.P.R.:

The program as originally written is copyrightable subject-matter. There has in fact been copying—the code read from the defendants' chips is the same as that which can be read from the plaintiffs' chips The computer program when written is clearly a literary work. What is more, its embodiment in a silicon chip retains the form of expression of the original work. The program in its source code version can be retrieved (read) by a process of translation or translations from the ROM chip.

Counsel argues that in copying the ROM the defendants are doing no more than following the recipe prescribed by the program, ie: making Mrs. Beeton's apple pie. I think a closer analogy is that what they are doing is copying the recipe book.

What then of counsel's argument that a computer program exhibits a merger of the idea and the expression of the idea and therefore is not copyrightable. I have considerable difficulty with this argument from a number of points of view. In the first place, if this argument is valid then it is difficult to understand why the concession was made that the assembly code version of the program is copyrightable. Surely if there is a merger of idea and expression, it exists not only in the machine code version of the program but also in the written assembly code version as well. Secondly, the exact scope of the legal rule (if one exists) that when there is a merger of the idea with its expression, copyright protection does not operate, is not at all clear. And, thirdly, the evidence that there is a multitude of forms of expression in which any given program can be written seems to me to demonstrate that there is no merger of the idea and the expression of the idea with respect to the programs in issue.

Examples given in argument of the application of the merger principle are formulations such as $E = mc^2$, the pythagorean theorem, or various algebraic proofs. It may be that these

À mon avis, la conversion d'une œuvre en code, ou la conversion en un autre code d'une œuvre écrite à l'origine dans un premier code constitue une traduction pour les fins de la Loi. De plus, comme nous l'avons souligné plus haut, le programmeur qui crée un programme ne pense pas aux spécifications de la microplaquette de mémoire morte (ROM) lorsqu'il écrit la version en code d'assemblage, ni au moment où la notation en code hexadécimal est préparée. Le programmeur ne se préoccupe aucunement du support qui sera choisi pour contenir le programme. Par conséquent, il m'est difficile d'accepter l'argument de l'avocat des défendeurs selon lequel la forme hexadécimale du programme constitue une œuvre littéraire différente et non une traduction de l'original.

Quand à l'argument selon lequel le droit d'auteur ne s'étendrait pas aux programmes machine parce que celui-ci protège l'expression d'une idée plutôt que l'idée elle-même, et un programme machine inscrit sur une plaquette ROM serait la fusion de ces deux choses, elle a conclu aux pages 185 à 190 C.F.; 23 à 27 C.P.R.:

Le programme, tel qu'il a été écrit originalement, peut être protégé par le droit d'auteur. En fait, il y a eu copie—le code qu'on peut lire à partir des microplaquettes des défendeurs est le même que celui qu'on peut lire sur les microplaquettes des demandereses . . . Le programme informatique, une fois écrit, est nettement une œuvre littéraire. De plus, son inscription sur une microplaquette de silicium conserve la forme d'expression de l'œuvre originale. Le programme, dans sa version code source, peut être extrait (lu) par un processus de traduction(s) à partir de la microplaquette ROM.

L'avocat prétend qu'en reproduisant ROM, les défendeurs ne font pas plus que suivre la recette prescrite dans le programme, c'est-à-dire qu'ils ont simplement fait la tourte au lapin de Mme Beeton. À mon avis, il serait plus exact de dire qu'ils ont copié le livre de recettes.

Que dire donc de l'argument de l'avocat selon lequel un programme informatique présente une fusion de l'idée et de l'expression de cette idée et par conséquent ne peut être protégé par le droit d'auteur? Il m'est très difficile d'accepter cet argument pour plusieurs raisons. Premièrement, si cet argument est valable, il est difficile de comprendre pourquoi il a été admis que la version code d'assemblage du programme peut être protégée par le droit d'auteur. S'il y a fusion de l'idée et de l'expression, alors elle doit sûrement exister non seulement dans la version code machine du programme mais également dans la version écrite du code d'assemblage. Deuxièmement, la portée précise du principe (s'il existe) selon lequel en cas de fusion de l'idée et de son expression, la protection du droit d'auteur ne s'applique pas, n'est pas du tout claire. Troisièmement, la preuve qu'il existe une multitude de formes d'expression pour écrire un programme donné me semble démontrer qu'il n'y a pas de fusion de l'idée et de l'expression de cette idée en ce qui concerne les programmes en cause.

Les exemples donnés à l'appui de l'application du principe de fusion sont des formules telles que $E = mc^2$, le théorème de Pythagore, ou diverses preuves algébriques. Il se peut que ces

examples demonstrate nothing more than that the particular idea being expressed is really information about the external world (recognizing that $E = mc^2$ is in fact a hypothesis) and that factual information is something which copyright does not protect. I see an analogy, for example, between a statement such as "the Prime Minister of Canada met with the President of the United States on March 17" and "the square on the hypotenuse of a right-angled triangle is equal to the sum of the squares on the other two sides". Neither of these phrases as such, apart from a larger text in which they might appear, would be subject of copyright. The example of algebraic proofs leads, it seems to me, to an almost philosophical discussion of the nature of intellectual thought. It is a discussion which a higher Court than this may find it necessary to consider but which I consider it sufficient to deal with by noting that a computer program is not similar to any of the examples cited. It is not a statement reporting a fact. It is not comparable to an algebraic proof. It is a creation in the same way that an instruction book is a creation. While copyright would not prevent someone making Mrs. Beeton's rabbit pie (indeed it was to encourage people to do so that *Mrs. Beeton's Book of Household Management* was first published), it does prevent someone copying the book itself. The order in which the recipes are listed, the form and expression in which they are couched are properly the subject of copyright. This order, form, pattern of expression of the plaintiffs' program is retained in the ROM and is copied when the defendants copy the ROM.

There is another branch of the merger doctrine which has prevailed in the United States and which it is necessary to consider. It would appear to have originated with the decision in *Baker v. Selden*, 101 U.S. 99 (1879), a case referred to in several "commonwealth" decisions, but without reliance on the full scope of the decision given therein. *Baker v. Selden* dealt with copyright claimed in a book which described a new system of accounting and particularly accounting forms (consisting of certain ruled lines and headings) contained in the book. The Court found that the defendant's use of the book and development of his own forms did not breach the plaintiff's copyright—i.e.: there was no substantial copying. But the Court went further and drew a distinction between works of science or instruction and other types of works. It held that where a useful art could only be employed by using the forms or diagrams by which it was explained there would be no copyright in such forms and diagrams.

The Court thus proceeded to lay down a much broader rule than was necessary for the purpose of the case; it held that the forms in the book were not protected by copyright.

This development of copyright law is not one that has been adopted in this country, as far as I know. Indeed rejection thereof would seem to be implicit in the Court of Appeal's decision in *Bulman Group (The) Ltd. v. Alpha One-Write Systems B.C. Ltd. et al.* (1981), 54 C.P.R. (2d) 179, and in the subsequent decision of the Trial Division *Bulman Group Ltd. (The) v. "One Write" Accounting Systems Ltd.*, [1982] 2 F.C. 327; 62 C.P.R. (2d) 149. At issue in those cases was the copyrightability of accounting forms. Initially the claim for copyright in such forms was rejected by the Trial Division on

exemples démontrent simplement que l'idée particulière qui est exprimée est en vérité un renseignement sur le monde extérieur (en reconnaissant que $E = mc^2$ est en effet une hypothèse) et que les renseignements basés sur des faits sont quelque chose que le droit d'auteur ne protège pas. À mon avis, il y a analogie, par exemple, entre une déclaration comme «le premier ministre du Canada a rencontré le président des États-Unis le 17 mars» et «le carré de l'hypoténuse dans un triangle rectangle est égal à la somme des carrés des deux autres côtés». Aucune de ces phrases en tant que telle, extraites d'un texte où elles peuvent figurer, ne pourrait être protégée par le droit d'auteur. L'exemple des preuves algébriques conduit, il me semble, à une discussion quasi philosophique sur la nature de la pensée intellectuelle. C'est une discussion qu'une cour, d'instance supérieure à la présente, peut juger nécessaire mais que je trouve suffisante en elle-même en constatant qu'un programme informatique n'est semblable à aucun des exemples cités. Il ne s'agit pas d'une déclaration qui rend compte d'un fait. Ce n'est pas comparable à une preuve algébrique. C'est une création au même titre qu'un manuel. Bien que le droit d'auteur n'empêche pas une personne de faire la tourte au lapin de M^{me} Beeton (en fait, c'est pour inviter les gens à la faire que le livre intitulé *Mrs. Beeton's Book of Household Management* a été publié), il empêche la personne de copier le livre lui-même. L'ordre dans lequel les recettes sont données, la forme et l'expression de ces dernières sont à proprement parler l'objet du droit d'auteur. Cet ordre, cette forme, ce modèle d'expression du programme des demanderessees se trouvent dans ROM et ils sont copiés lorsque les défendeurs copient ROM.

Une autre application du principe de fusion a prévalu aux États-Unis et il convient de l'examiner. Cette application semble avoir pris son origine dans l'affaire *Baker v. Selden*, 101 U.S. 99 (1879), citée dans plusieurs décisions rendues au «commonwealth» mais sans cependant retenir la portée globale de l'affaire *Baker v. Selden*. Celle-ci portait sur le droit d'auteur revendiqué à l'égard d'un livre qui décrivait un nouveau système de comptabilité et en particulier de nouvelles formules de comptabilité (consistant en certaines lignes et titres soulignés). La Cour a statué que l'emploi du livre par le défendeur et la mise au point de formules propres à lui ne portaient pas atteinte au droit d'auteur du demandeur, c'est-à-dire qu'il n'y avait pas de plagiat substantiel. Mais la Cour est allée plus loin en faisant une distinction entre les œuvres de science ou d'instruction et les autres types d'œuvres. Elle a affirmé ce qui suit: lorsque la technique utile ne peut être employée qu'en utilisant les formules ou les schémas qui ont servi à l'expliquer, ces derniers ne sont pas protégés par le droit d'auteur.

La Cour a donc établi un principe bien plus large que ne l'imposait le contexte; elle a affirmé que les formules dans le livre n'étaient pas protégées par le droit d'auteur.

Il me semble que cette évolution de la loi sur le droit d'auteur n'a pas été suivie au Canada. En effet, le rejet de cette évolution semble implicite dans la décision rendue par la Cour d'appel dans l'affaire *Bulman Group (The) Ltd. c. Alpha One-Write Systems B.C. Ltd. et autre* (1981), 54 C.P.R. (2d) 179, et dans la décision subséquente de la Division de première instance *Bulman Group Ltd. (The) c. "One Write" Accounting Systems Ltd.*, [1982] 2 C.F. 327; 62 C.P.R. (2d) 149. Dans ces deux affaires, il était question de la possibilité de protéger des formules comptables par le droit d'auteur. La revendication du

an application for an interlocutory injunction. The Court of Appeal overturned that decision indicating that there was a seriously arguable case. Following full trial of the issue copyright was held to exist (this decision was not appealed to the Court of Appeal).

In any event, I have not been persuaded that there is a merger of the idea and the expression thereof in a computer program. The fact that a program can be written in a variety of different forms, that the same programmer would not write a program the same way if he or she were to start anew a second time, that the programmer is indifferent to the medium in which the program is embodied, all indicate that computer programs do not fall within the merger exception to copyrightable subject matter (if such exception exists).

On the statutory argument she held, at pages 194-198 F.C.; 30-34 C.P.R.:

In my view the opening words of section 3 clearly cover the plaintiffs' program as embodied in a ROM chip. Such embodiment is surely the production or reproduction of the work in a material form, just as a record or a cassette tape is a production or reproduction of a work in a material form. (I have not overlooked the fact that there is a separate section in the Act which covers copyright in records.)

In my view the requirement of "readability" or "appearance to the eye" found in the jurisprudence requires no more than that there be a method by which the work in which copyright is claimed and the work which is alleged to infringe can be visually compared for the purpose of determining whether copying has occurred. Since in this case the programs can be "read" out of ROM and so compared, this requirement is met. I adopt in this regard the reasoning of Mr. Justice Megarry in *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, [1983] F.S.R. 502 (Ch.D.), at page 505:

For computers, as for other things, what must be compared are the thing said to have been copied and the thing said to be an infringing copy. If these two things are invisible, then normally they must be reproduced in visible form, or in a form that in some way is perceptible, before it can be determined whether one infringes the other.

Normally . . . what will be needed is a print-out or other documentary evidence of the program alleged to have been copied, and of the alleged infringing program, or sufficient parts of each.

As I understand counsel's argument it is that even if the reproduction itself does not have to be in human readable form there is a requirement that the purpose for which that reproduction is made must ultimately be to communicate the work to human beings. A record or cassette when used with a machine produces sounds for human listening while the ROM chip does not so communicate to humans as its primary function. As noted above, it can be used to so communicate and for certain limited purposes is so used, but that is not its primary purpose.

droit d'auteur pour de telles formules avait été rejetée par la Division de première instance à la suite d'une demande d'injonction interlocutoire. La Cour d'appel a infirmé cette décision en indiquant que l'affaire était très contestable. À la suite de l'instruction, il a été statué qu'il y avait droit d'auteur (il n'y eut pas d'appel à la suite de cette décision).

En tout état de cause, je ne suis pas convaincu qu'il existe une fusion de l'idée et de l'expression de cette idée dans un programme informatique. Le fait qu'un programme peut être écrit sous une variété de formes, que le même programmeur n'écrirait pas le programme de la même façon deux fois de suite, que le support pour inscrire ce programme n'est pas d'une grande importance pour le programmeur, tout cela indique que pour les programmes informatiques, on ne peut faire exception à la protection du droit d'auteur en invoquant le principe de fusion (s'il existe).

Au sujet de l'argument fondé sur la loi, elle a conclu aux pages 194 à 198 C.F.; 30 à 34 C.P.R.:

À mon avis, le programme des demandereses, inscrit sur une microplaquette ROM, est nettement visé par les premiers mots de l'article 3 de la Loi. Il s'agit véritablement de la production ou de la reproduction de l'œuvre sous une forme matérielle, tout comme un disque ou une cassette est la production ou la reproduction d'une œuvre sous une forme matérielle. (Je n'oublie pas qu'un article distinct de la Loi porte sur le droit d'auteur protégeant les disques.)

J'estime que le critère de la «disibilité» ou de la «perception visuelle» relevé dans la jurisprudence signifie simplement qu'il doit y avoir une façon de comparer visuellement l'œuvre apparemment protégée par le droit d'auteur et l'œuvre qui est censée la contrefaire, afin de déterminer s'il y a eu plagiat. Puisque les programmes peuvent être «lus» à partir de la microplaquette ROM et ensuite comparés aux autres, ce critère est donc présent en l'espèce. Je partage à cet égard l'opinion exprimée par le juge Megarry dans *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, [1983] F.S.R. 502 (Ch.D.), à la page 505:

[TRADUCTION] Dans le cas des ordinateurs, comme pour bien d'autres choses, il faut comparer la chose apparemment copiée et celle qui est censée avoir été contrefaite. Si ces deux choses sont invisibles, elles doivent normalement être reproduites sous une forme visible ou perceptible de quelque façon, avant que l'on puisse déterminer si l'une d'elles est contrefaite.

Normalement . . . il faudra avoir recours à des impressions ou à une autre preuve documentaire du programme apparemment copié et du programme qui est censé avoir été contrefait, ou de parties suffisantes de chacun.

Si je comprends bien les arguments des défendeurs, leur avocat prétend que même s'il n'est pas nécessaire que la reproduction elle-même puisse être lue par un être humain, l'objet ultime de la reproduction doit être de communiquer l'œuvre au public. Le disque ou la cassette produit, à l'aide d'une machine, des sons destinés à l'oreille humaine, tandis que la principale fonction de la microplaquette ROM n'est pas la communication de données aux humains. Comme nous l'avons déjà affirmé, elle peut être utilisée à cette fin et dans certains cas, elle l'est effectivement, mais ce n'est pas le principal but visé.

In my view counsel's arguments based on the context of the Act and on the specific wording of the sections thereof are conclusively answered by section 3 itself. Section 3 provides that "copyright" means the sole right to produce or reproduce the work . . . in any material form whatever". In my view that clearly covers the program as embodied in the ROM chip. To find otherwise, it seems to me, would require reading words into section 3 of the *Copyright Act* which are not there.

The argument based on paragraph 3(1)(d) I find unconvincing. It has a two-edged quality. It can equally be asked why, if Parliament only intended to cover records or contrivances which utter sounds or communicate to humans, the opening words of section 3 were drafted so broadly. The references to the definition sections are not persuasive. They only purport to define one particular aspect of delivery as it relates to lectures; no all inclusive definition is given of that word. The definition of performance is irrelevant since no one has suggested that it applies in the present case. Also, I have difficulty with the distinction counsel makes between programs which result in something being displayed on the screen and those (such as ROM) which do not. When "something" is displayed on the screen it is not the program (i.e.: it is not the original or a hexadecimal version thereof which is displayed). The program remains invisible unless disassembled by the translation processes similar to that used to "read" the ROM.

On the fourth argument, she found no compelling policy reasons for refusing to extend copyright protection in this case, at pages 200 and 201 F.C.; 35 and 36 C.P.R.:

With respect to the first argument, the purpose of the *Copyright Act* is and always has been to grant a monopoly. No distinction is made therein as to the purpose of the work created—for entertainment, instruction or other purposes. The legislation historically, in my view had two purposes: to encourage disclosure of works for the "advancement of learning", and to protect and reward the intellectual effort of the author (for a limited period of time) in the work. A book is an article of commerce, as is a map or a chart. The interpretation of the legislation which the defendants urge, based on a view that the Act was not intended to interfere with commerce, is both not accurate and would add a gloss to the statute which its wording does not bear.

With respect to the second argument, as I read the authorities and references to which I have been referred by counsel they indicate that computer programs are not *per se* patentable but that an apparatus or process that meets the standards of novelty and unobviousness required by the *Patent Act*, R.S.C. 1970, c. P-4, will not be disqualified from patent protection merely because a computer is used to operate the apparatus or implement the process. In addition, I do not see that overlapping areas of the law are particularly unusual (reference need only be made to the fields of tort and contract). Nor do I see it as the role of the courts to frame decisions to avoid such results.

À mon avis, l'article 3 lui-même répond aux arguments de l'avocat fondés sur les circonstances entourant l'adoption de la Loi et sur le texte précis des articles en question. L'article 3 prévoit que «le droit d'auteur» désigne le droit exclusif de produire ou de reproduire une œuvre . . . sous une forme matérielle quelconque. J'estime que cela vise expressément le programme inscrit sur la microplaquette ROM. Il n'y a rien dans l'article 3 de la *Loi sur le droit d'auteur* qui permette de tirer une conclusion différente.

Je trouve l'argument basé sur l'alinéa 3(1)d) peu convaincant. C'est une lame à double tranchant. On peut tout aussi bien se demander pourquoi les premiers mots de l'article 3 ont été rédigés de façon aussi générale si le Parlement avait l'intention de ne viser que les enregistrements ou les organes produisant des sons ou permettant la communication aux êtres humains. Les renvois aux définitions ne sont pas convaincants. Ces dernières ne servent qu'à définir un aspect particulier de la façon dont les conférences sont débitées; il n'y a aucune définition globale de ce dernier mot. La définition de «représentation» n'est pas pertinente puisque personne n'a suggéré qu'elle s'appliquait en l'espèce. De plus, j'ai de la difficulté à comprendre la distinction que fait l'avocat entre les programmes produisant quelque chose qui apparaît à l'écran et les autres (notamment ROM). Lorsque «quelque chose» apparaît à l'écran, il ne s'agit pas du programme (c'est-à-dire que ce n'est pas l'original ou une version hexadécimale de celui-ci). Le programme demeure invisible à moins d'être décomposé par un procédé de traduction semblable à celui utilisé pour «lire» ROM.

Concernant le quatrième argument, elle a conclu qu'aucun motif de politique ne l'obligeait à refuser d'étendre la protection du droit d'auteur à l'espèce, aux pages 200 et 201 C.F.; 35 et 36 C.P.R.:

Quant au premier argument, la *Loi sur le droit d'auteur* a toujours eu pour but de créer un certain monopole. Elle ne contient aucune distinction relative à l'objectif visé par l'œuvre créée, que ce soit le divertissement, l'enseignement ou autre. À mon avis, la Loi avait deux buts: encourager la publication d'œuvres, pour «l'avancement de la science», et protéger et récompenser les efforts intellectuels des auteurs, pendant un certain temps. Un livre est un article offert sur le marché, tout comme le sont une carte ou un tableau. L'interprétation faite par les défendeurs, selon laquelle la Loi ne visait pas à influencer les pratiques commerciales, est inexacte et donne à la Loi un sens différent de celui qui ressort de son libellé.

Pour ce qui est du second argument, après lecture de la doctrine et de la jurisprudence citées par l'avocat je conclus que les programmes informatiques ne sont pas brevetables en soi mais qu'un appareil ou un procédé qui répond aux normes de nouveauté et de non-évidence prévues par la *Loi sur les brevets*, S.R.C. 1970, chap. P-4, ne sera pas exclu de la protection des brevets du simple fait qu'un ordinateur est employé pour l'exploitation de l'appareil ou l'application du procédé. De plus, je ne pense pas que le chevauchement de différentes lois soit si inhabituel (voir le domaine de la responsabilité délictuelle et contractuelle). Je ne crois pas non plus que les tribunaux soient

In addition, I would note that the present case does not deal with a special purpose program. It concerns the operation of a general purpose computer, although I must admit that I do not, at the moment, see any rationale for distinguishing between the two. I note that Mr. Justice Megarry in the *Thrustcode* case, *supra*, page 194, did not think it necessary to draw such a distinction.

Finally, she adverted to the trend both abroad and in Canada to extend copyright protection in such cases, at pages 203 F.C.; 38 C.P.R.:

There are a growing number of cases in jurisdictions where the copyright law is not too dissimilar from our own which have held that computer programs in their machine code version are protected by the copyright law applicable existing in that jurisdiction. (*Sega Enterprises Limited v. Richards and Another*, [1983] F.S.R. 73 (Ch.D.); *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, *supra*, pp. 194 F.C.; 41 C.P.R.; *Northern Office Microcomputers (Pty) Ltd. v. Rosenstein*, [1982] F.S.R. 124 (S.C. S. Afr.); *Apple Computer Inc v Computer Edge Pty Ltd.*, [(1984), 53 A.L.R. 225 (F.C.)].) Not only is there such a trend abroad, but a similar phenomenon can also be discerned in this country. *Apple Computer Inc. v. Computermat Inc.* (1983), 1 C.I.P.R. 1 (Ont. H.C.); *Apple Computer, Inc. v. Minitronics of Canada Ltd. et al.* (1985), 7 C.P.R. (3d) 104 (F.C.T.D.), affirmed (1985), 8 C.P.R. (3d) 431 (F.C.A.); *Société (La) d'Informatique R.D.G. Inc. v. Dynabec Ltée et al.* (1984), 6 C.P.R. (3d) 299 (Que. S.C.); *F & I Retail Systems Ltd. v. Thermo Guard Automotive Products Canada Ltd. et al.* (unreported decision of the Supreme Court of Ontario of June 26, 1984); *Logo Computer Systems Inc. c. 115778 Canada Inc. et al.* (unreported decision of the Quebec Superior Court of October 25, 1983); *Nintendo of America, Inc. v. Coinex Video Games Inc.*, [1983] 2 F.C. 189 (C.A.), which deals with the issue in a peripheral way; *Spacefile Ltd. v. Smart Computing Systems Ltd. et al.* (1983), 75 C.P.R. (2d) 281 (Ont. H.C.)

The learned Trial Judge was quite right in her analysis of the trend in the case law up to that time, and had it not been for the decision of the High Court of Australia in *Computer Edge Pty Ltd v Apple Computer Inc* (1986), 65 ALR 33, released the week after her decision, it might not have been necessary for this Court to add to her reasons for judgment at all. However, in the *Computer Edge* case, the Australian Court held by a 3-2 margin that there was no infringement of copyright in an identical case. The appellants in argument before this Court relied heavily on the

tendus de rendre des décisions qui permettent d'éviter de tels chevauchements. En outre, je remarque qu'en l'espèce, il ne s'agit pas d'un programme à des fins spécifiques mais bien de l'exploitation d'un ordinateur à des fins générales. Je dois toutefois avouer que pour l'instant, je ne vois pas le besoin de faire la distinction entre les deux. Je souligne que dans l'affaire *Thrustcode* (précitée, à la page 194), le juge Megarry n'a pas jugé bon de faire pareille distinction.

Finalement, elle s'est référée à la fois à la tendance jurisprudentielle étrangère et à la tendance canadienne à étendre la protection du droit d'auteur dans de tels cas, aux pages 203 C.F.; 38 C.P.R.:

Dans plusieurs ressorts où les règles du droit d'auteur ne diffèrent pas tellement des nôtres, un nombre croissant de décisions tendent à affirmer que les programmes informatiques, sous forme de code machine, sont protégés par le droit d'auteur applicable dans ce ressort (*Sega Enterprises Limited v. Richards and Another*, [1983] F.S.R. 73 (Ch.D.); *Thrustcode Ltd. v. W.W. Computing Ltd.*, précitée, aux p. 194 C.F.; 41 C.P.R.; *Northern Office Microcomputers (Pty) Ltd. v. Rosenstein*, [1982] F.S.R. 124 (S.C. Afr. du Sud); *Apple Computer Inc v Computer Edge Pty Ltd.* [(1984), 53 A.L.R. 225 (C.F.)].) Cette nouvelle tendance est non seulement populaire à l'étranger mais aussi au pays (*Apple Computer Inc. v. Computermat Inc.* (1983), 1 C.I.P.R. 1 (H.C. Ont.); *Apple Computer Inc. c. Minitronics of Canada Ltd. et autres* (1985), 7 C.P.R. (3d) 104 (C.F. 1^{re} inst.), confirmée à (1985), 8 C.P.R. (3d) 431 (C.A.F.); *Société (La) d'Informatique R.D.G. Inc. c. Dynabec Ltée et al.* (1984), 6 C.P.R. (3d) 299 (C.S. Qué.); *F & I Retail Systems Ltd. v. Thermo Guard Automotive Products Canada Ltd. et al.* (décision non publiée de la Cour suprême de l'Ontario, rendue le 26 juin 1984); *Logo Computer Systems Inc. c. 115778 Canada Inc. et al.* (décision non publiée rendue par la Cour supérieure du Québec, le 25 octobre 1983); *Nintendo of America, Inc. c. Coinex Video Games Inc.*, [1983] 2 C.F. 189 (C.A.), qui traite de la question de façon accessoire; *Spacefile Ltd. v. Smart Computing Systems Ltd. et al.* (1983), 75 C.P.R. (2d) 281 (H.C. Ont.)

Le juge de première instance a très justement analysé la tendance ayant prévalu jusque-là en jurisprudence et, n'eût été de la décision de la High Court of Australia dans l'affaire *Computer Edge Pty Ltd v Apple Computer Inc* (1986), 65 ALR 33, qui a été publiée au cours de la semaine qui a suivi la décision du juge de première instance, il n'aurait peut-être pas été nécessaire pour cette Cour d'ajouter quoi que ce soit à ses motifs de jugement. Toutefois, dans l'arrêt *Computer Edge*, la Cour australienne a, dans une affaire identique, conclu à trois contre deux qu'aucune atteinte n'avait été portée au droit d'auteur. Les appelants, dans la plaidoirie qu'ils ont présentée devant cette Cour, se sont appuyés fortement sur les trois jugements rendus par les juges de la

three majority judgments in that case, particularly that of Deane J.

* * *

All four of the Australian High Court judges who decided the question held that the source or assembly programs were copyrightable. In the cases at bar that point is admitted by the appellants.

Both Gibbs C.J. and Brennan J. in the majority held that under the Australian *Copyright Act*, 1968 (Cth), No. 63 the object programs embodied in the ROMs as well as the source programs were required to be literary works, and that they were not because they were not "written". Deane J. agreed with respect to the object programs. Mason and Wilson JJ. in dissent agreed that the object programs had to be themselves literary works but disagreed that they had to be in writing.

This Court must certainly accept the interpretation of the 1968 Australian legislation, which follows the English Act of 1956 [*Copyright Act*, 1956, 4 & 5 Eliz. II, c. 74 (U.K.)], by the highest Court in that country as final, but that is not to say that the Canadian Act, which follows rather the English legislation of 1911, should be interpreted in the same way. The Australian Act differs from ours in establishing a fragmented series of copyright rights rather than a simple comprehensive statement.

However, to my mind the principal distinguishing feature of the cases at bar from the *Computer Edge* decision is expressed in the following comment by Mason and Wilson JJ., at page 45:

Whether it is the series of electrical impulses stored in the ROMs or the written description in binary or hexadecimal notation that is truly the object program, is not entirely clear. However, the case has been conducted on the footing that it is the former rather than the latter . . . We propose to deal with the case on this footing as no issue is raised with respect to it in this court. [Emphasis added.]

majorité dans cette affaire, en particulier sur les motifs prononcés par le juge Deane.

* * *

a Chacun des quatre juges de la High Court australienne qui a jugé cette question a conclu que les programmes sources ou programmes d'assemblage pouvaient bénéficier de la protection du droit d'auteur. Ce point est reconnu par les appelants dans les présentes affaires.

Le juge en chef Gibbs et le juge Brennan de la majorité ont tous deux conclu que, selon la *Copyright Act*, 1968 (Cth), n° 63 australienne, les programmes objets inscrits dans les ROM, comme les programmes sources, devaient être des œuvres littéraires et que, n'étant pas [TRADUCTION] «présentés par écrit», ils ne remplissaient pas cette condition. Le juge Deane s'est dit d'accord avec ce point de vue relativement aux programmes objets. Les juges Mason et Wilson, dans leurs opinions dissidentes, ont été d'accord pour dire que les programmes objets devaient eux-mêmes être des œuvres littéraires mais se sont dit en désaccord avec l'opinion voulant que ces programmes doivent être présentés par écrit.

Cette Cour doit certainement considérer comme définitive l'interprétation de la Loi australienne de 1968, qui suit la Loi anglaise de 1956 [*Copyright Act*, 1956, 4 & 5 Eliz. II, chap. 74 (R.-U.)], par la plus haute Cour de ce pays; cela ne veut cependant pas dire que la Loi canadienne, qui, elle, s'inspire plutôt de la Loi anglaise de 1911, devrait être interprétée de la même manière. La Loi australienne diffère de la nôtre en établissant un ensemble fragmenté de droits reliés au droit d'auteur plutôt qu'en procédant au moyen d'une déclaration unique et complète.

h Toutefois, j'estime que le principal élément distinguant les affaires en l'espèce de l'affaire *Computer Edge* est exprimé dans l'observation suivante des juges Mason et Wilson, à la page 45:

i [TRADUCTION] La question de savoir si le programme objet est véritablement constitué de la série d'impulsions électriques emmagasinées dans les ROM ou plutôt de la description écrite en notation binaire ou hexadécimale n'est pas très claire. Toutefois, la présente affaire a été instruite en tenant pour établie la première de ces hypothèses plutôt que la seconde . . . Nous avons l'intention de trancher la présente affaire sur ce fondement puisque, devant cette Cour, aucun point n'a été soulevé à cet égard. [Les soulignements sont ajoutés.]

It is true that Gibbs C.J. applies his conclusion that the object programs were not literary works both to the dynamic sequence of electrical impulses and to the static pattern of circuits. But Brennan J. seems to approach the matter only in terms of a computer in operation. He says, for example, at pages 54 and 55:

The electrical charges which constitute the object programs cannot be seen or touched or heard or, if they can, they do not communicate the letters of the original literary work, the source programs. Nor, for that matter, do the electrical charges communicate the letters or figures by which an object program may be represented. 6502 Assembly Language is not a language; it is a code. Even if the code were thought to be susceptible of "translation" into another language, it was not so translated; the electrical charges which constitute the object programs are clearly not a language. To describe such electrical charges—no doubt helpfully enough for the purposes of computer science—as "machine readable language" is to make metaphor serve as reality. The machine has no comprehension of thought which it is the essential purpose of language to convey, and the fact that a microprocessor is activated by a sequence of electrical charges in a predicatable way does not mean that it has understood and executed some command.

Deane J. was even more radical. He said, at page 60:

The programming of a ROM is done electrically. Its effect is essentially functional rather than visual and the program state of a ROM is ascertained not by visual observation but by actual electrical operation.

And again, at page 63:

The re-arrangement of electrons in a programmed ROM is not visible to the human eye. The programmed ROM may be used as a switching device in a functioning computer to produce a print out or visual display of something which could, for relevant purposes, properly be called a "literary work". Of itself however, and regardless of how widely one construes the phrase, the arrangement (or series) of electrons or electrical charges in the silicon chip does not constitute a "literary work". It is not written. It is not in a comprehensible language. It cannot be read. It cannot even be seen. Nor is it designed or produced to be read or seen. It is, and was designed and produced to be, an attribute of a functioning part of an operating machine.

The closest that Brennan and Deane JJ. came to considering the static pattern of circuits in the chips as a language was in relation to the visual display or printout which they are capable of producing. Deane J. described as "an inversion of

Il est vrai que le juge en chef Gibbs applique sa conclusion que les programmes objets n'étaient pas des œuvres littéraires à la fois à la série dynamique d'impulsions électriques et au réseau statique des circuits. Le juge Brennan semble cependant aborder cette question uniquement en fonction d'un ordinateur en exploitation. Il dit, par exemple, aux pages 54 et 55:

[TRADUCTION] Les charges électriques constitutives des programmes objets ne peuvent être vues ou touchées ou entendues ou, si elles le peuvent, elles ne communiquent point les lettres de l'œuvre littéraire originale, les programmes sources. Ces charges électriques, d'ailleurs, ne communiquent pas non plus les lettres ou les chiffres par lesquels un programme objet peut être représenté . . . Le langage d'assemblage 6502 n'est pas un langage mais un code. Même si ce code était considéré comme pouvant faire l'objet d'une «traduction» dans un autre langage, il n'a pas été ainsi traduit: il est clair que les charges électriques constituant les programmes objets ne forment point un langage. Qualifier de telles charges électriques—sans doute assez utilement, dans le contexte de l'ordinateur—de «langage lisible par une machine» équivaut à confondre métaphore et réalité. La machine ne saisit aucunement la pensée, que le langage a pour objet essentiel de transmettre; et le fait qu'un microprocesseur soit activé par une séquence de charges électriques de façon prévisible n'implique pas qu'il ait compris ou exécuté un ordre quelconque.

Le point de vue du juge Deane est encore plus radical. Il a dit, à la page 60:

[TRADUCTION] La programmation d'une mémoire morte (ROM) s'effectue électriquement. Cette programmation ayant un caractère fonctionnel et n'étant point perceptible à l'œil nu, c'est par l'étude du fonctionnement électrique effectif et non par l'observation visuelle que l'on pourra vérifier la programmation d'une ROM.

Il a ajouté, à la page 63:

[TRADUCTION] Le réarrangement des électrons dans une ROM programmée n'est pas visible à l'œil nu. La ROM programmée peut, dans un ordinateur en exploitation, servir de commutateur permettant la confection d'une sortie imprimée ou l'affichage visuel de ce qu'il serait préférable de qualifier d'«œuvre littéraire» pour les fins de l'espèce. Toutefois, considéré isolément, indépendamment de l'ampleur de la portée donnée à cette expression, l'arrangement (ou la série) des électrons ou des charges électriques dans la microplaquette de silicium ne constitue pas une «œuvre littéraire». Il ne se présente pas par écrit. Il ne prend pas la forme d'un langage compréhensible. Il ne peut être lu. Il ne peut être vu. Il n'est pas non plus conçu ou produit pour être lu ou pour être vu. Il s'agit—et tel est l'objet pour lequel il a été conçu et produit—d'un attribut d'une pièce en fonctionnement d'une machine en exploitation.

C'est relativement à l'affichage visuel ou à l'imprimé que les réseaux de circuits statiques contenus dans les microplaquettes peuvent produire que les juges Brennan et Deane sont venus le plus près de considérer ces réseaux comme un langage. Le

logic" (at page 63) the contention that such a product could be a translation or reproduction protected by copyright.

Deane J.'s approach appears to me to be the more radical because he refuses to view programmed chips as anything more than "an attribute of a functioning part of an operating machine." For him "the program state of a ROM is ascertained . . . by actual electrical operation." There is therefore no static point of view possible, only the dynamic viewpoint of an operating machine.

The appellants accepted this approach and added to it a further refinement. It is common ground that computer programs can be categorized by function as either application programs or operating system programs. Application programs perform a specific task for the user, such as word processing, checkbook balancing, or playing a game, whereas operating system programs manage the internal functions of the computer or facilitate use of application programs. It is also common ground that the two computer programs in question in the cases at bar are operating system programs.

The appellants' ultimate contention was that, regardless of the law with respect to application programs, operating systems programs are not a proper subject of copyright since they are entirely a process or method of operation.

* * *

In my view it is not necessary for this Court to decide whether, seen in a dynamic or process approach, the ROM chips are the subject of copyright. All that is necessary in the cases at bar is to note that such an approach is inconsistent with the findings of the Trial Judge, which were not successfully challenged.

le juge Deane a qualifié d'[TRADUCTION] «inversion au plan logique» (à la page 63) la prétention selon laquelle un tel produit pouvait être une traduction ou une reproduction bénéficiant de la protection du droit d'auteur.

Le point de vue adopté par le juge Deane me semble plus radical parce qu'il refuse de considérer les microplaquettes programmées comme autre chose qu'[TRADUCTION] «un attribut d'une pièce en fonctionnement d'une machine en exploitation». Pour lui, [TRADUCTION] «c'est par l'étude du fonctionnement électrique effectif . . . que l'on pourra vérifier la programmation d'une ROM». Il n'est donc point possible d'examiner un tel objet à l'état statique: seul son aspect dynamique, celui d'une machine en exploitation, peut être considéré.

Les appelants ont accepté ce point de vue et l'ont développé. Il est avéré que les programmes machine peuvent être catégorisés selon leur fonction comme étant soit des programmes d'application soit des programmes du système d'exploitation. Les programmes d'application sont conçus pour exécuter une tâche particulière au profit de l'utilisateur, par exemple effectuer le traitement de texte, balancer les livres ou jouer un jeu, tandis que les programmes du système d'exploitation ont pour objet de gérer l'exécution des fonctions internes de l'ordinateur ou de faciliter l'emploi des programmes d'application. Il est également avéré que les deux programmes machine visés dans les affaires en l'espèce sont des programmes du système d'exploitation.

La prétention ultime des appelants voulait qu'indépendamment du droit régissant les programmes d'application, les programmes des systèmes d'exploitation, constituant entièrement une procédure ou une méthode d'exploitation, ne puissent être protégés par un droit d'auteur.

* * *

J'estime qu'il n'est point nécessaire pour cette Cour de décider si, considérées sous un aspect dynamique ou selon la procédure dont elles assurent l'application, les microplaquettes ROM sont protégées par le droit d'auteur. Pour les fins des affaires en l'espèce, il est uniquement nécessaire de noter que le point de vue qui précède est incompatible avec les conclusions du juge de première instance, qui n'ont pas été contestées avec succès.

The evidence of the respondents' witnesses, which was accepted by the Trial Judge, was that the programs in question are permanently encoded on chips that are permanent storage devices within the Apple II+. Dean J. W. Graham put it this way in his affidavit, *Appeal Book*, Common Appendix I, pages 171 and 172:

(a) I am personally familiar with the Apple II+ computer having used it and studied it for years. The programs APPLESOFT and AUTOSTART ROM are contained in six ROM chips which fit into sockets in the "mother board" (printed circuit board) of the Apple II+ computer. ROM chips are permanent storage devices designed to plug into printed circuit boards within computers. The devices are generic in the sense that they are manufactured in a "raw state". The raw state includes circuitry within the chip known as decoders designed to locate areas of memory storage therein and deliver the contents thereof to the micro-processor. The ROM manufacturer encodes the customer's computer programs into the storage area of the ROMs. It is not necessary for the purposes of this affidavit to deal with the technologies involved in ROM manufacturing. All that is important to state at this juncture is that ROMs by their very name (read only memories) are specialized chips designed to act as storage media for programs or data. They are permanent in the sense that any programs and data encoded therein reside therein whether or not power is turned on or off. The programs and data contained therein are readable by computers and the contents thereof can be displayed or printed in various languages by computer. They are also readable under microscope. There are numerous other permanent storage devices in which computer programs are often contained, some of which are designed to reside in the computer itself (plug into the printed circuit board) and others of which are designed to be held in external media which can be read into the computer. In the Apple II+ computer, these programs, however, are contained in six ROM chips which plug into the mother board.

The Trial Judge adverted to the fact that the appellants' expert evidence focussed on the operation of a computer from a hardware point of view, a perspective which she rejected, pages 14-17 C.P.R.:

Consonant with this emphasis on the computer as an electrical machine, counsel for the defendants invited me to characterize a program as merely specifications for a machine part. I do not accept that characterization. It is clear that when a programmer writes a program, he is thinking of instructions to the computer in terms of moving information between certain registers and of performing certain operations thereon. In this

Les témoignages des témoins des intimées, qui ont été acceptés par le juge de première instance, voulaient que les programmes en question soient, en permanence, inscrits sur des microplaquettes, qui constituent des organes de stockage permanent intégrés à l'ordinateur Apple II+. Le doyen J. W. Graham s'est exprimé de la manière suivante à ce sujet dans son affidavit, *Dossier d'appel*, appendice commune I, pages 171 et 172:

[TRADUCTION] (a) Je connais bien l'ordinateur Apple II+, pour l'avoir utilisé et étudié depuis des années. Les programmes APPLESOFT et AUTOSTART ROM sont contenus dans six microplaquettes ROM entrant dans des bornes femelles situées dans le «fond de panier» (plaquette à circuit imprimé) de l'ordinateur Apple II+. Les microplaquettes ROM sont des appareils de stockage permanents conçus pour être branchés sur les plaquettes à circuits imprimés qui se trouvent à l'intérieur des ordinateurs. Ces appareils sont génériques au sens où ils se trouvent «à l'état brut» au terme de leur fabrication. À l'état brut, la microplaquette comporte un ensemble de circuits connus sous le nom de décodeurs, circuits qui ont été conçus pour localiser les zones de mémoire qui s'y trouvent situées et livrer leur contenu au microprocesseur. Le fabricant de la ROM inscrit les programmes machines de son client dans la zone mémoire des ROM. Il n'est pas nécessaire, pour les fins du présent affidavit, de traiter de la technologie utilisée dans la fabrication des ROM. À ce point-ci, il est seulement important de dire que les ROM, comme leur nom l'indique (mémoires mortes), sont des microplaquettes spécialisées, qui ont été conçues pour servir de supports de stockage pour des programmes ou des données. Elles sont permanentes au sens où tous les programmes et toutes les données s'y trouvent inscrits y demeurent que le courant soit allumé ou éteint. Les programmes et les données qui s'y trouvent inscrits peuvent être lus par les ordinateurs et leur contenu peut être affiché ou imprimé dans différentes langues et dans différents langages par l'ordinateur. Ils peuvent également être lus à l'aide d'un microscope. Il existe de nombreux autres dispositifs permanents de stockage servant souvent de supports à des programmes machines. Certains de ceux-ci sont conçus de manière à être placés dans l'ordinateur lui-même (où ils se trouvent branchés sur la plaquette à circuit imprimé) tandis que d'autres sont conçus pour être placés sur un support externe pouvant être mis en mémoire par l'ordinateur. Dans l'ordinateur Apple II+, ces programmes, toutefois, sont inscrits dans six microplaquettes ROM branchées dans le fond de panier.

Le juge de première instance a observé que la preuve d'experts des appelants portait sur le fonctionnement d'un ordinateur sous l'angle du matériel et a rejeté un tel point de vue aux pages 14 à 17 C.P.R.:

Dans le cadre de cet accent sur l'ordinateur conçu comme une machine électrique, l'avocat des défendeurs m'a invité à définir un programme comme de simples spécifications pour les pièces d'une machine. Je n'accepte pas cette définition. Il est clair que lorsqu'un programmeur écrit un programme, il songe aux instructions à donner à l'ordinateur en termes de déplacement de l'information entre certains registres et d'accomplisse-

sense it is not remiss to think of a program as being an instruction manual, but addressed to the CPU of a computer, rather than to another human being. A programmer writing a program, such as those in issue in this case, is not thinking about voltage levels, or logic gates, or conditioning the circuitry of the CPU, or of providing specifications to the manufacturer of the ROM chip for the construction of that chip. Indeed the medium in which the program eventually finds itself (punch cards, magnetic tape or silicon chip) is not of concern to him. He is thinking of the computer as having a certain number of registers and of being able to perform a certain number of limited operations and of moving information between those locations.

Not only is the program when written a sort of instruction manual, the program retains its character as such in the computer. It can be "read out" of the ROM as and when required. A "disassembler" program is often used for this purpose. Thus the hexadecimal code version of the programs Autostart ROM and Applesoft can easily be displayed on the screen of the monitor or produced in a print-out version by "reading" such directly from the respective chips. In addition this hexadecimal form of the program can be converted subsequently to its original source code assembly language version without great difficulty. Indeed it is this ability to read out of ROM the programs written therein which allows a comparison to be made between the programs encoded in the Microcom, Mackintosh and Apple II+ ROMs in this case—for the purpose of determining whether there has been copying. (The chips in the Microcom and Mackintosh are technically not ROMs but EPROMs but this is irrelevant for present purposes.)

While the programs can be "read out" of ROM, and they are occasionally so read by human beings for diagnostic purposes when the computer is malfunctioning, this is not their primary purpose. As is evident from the above, computer programs are designed primarily to be "communications" to computers. What is more they are used to cause the computer (the CPU) to perform certain operations (to perform calculations; create and retrieve information from data banks; facilitate word processing). No other form of written text operates in quite this way and indeed it stretches ordinary conceptual notions of the nature of a written text to conceive of it operating in this fashion.

In her conclusions, which I set forth earlier, the Trial Judge adopted the view that the permanent etching of the programs in the computer chips was a genuine translation of the programs.

The appellants did not succeed before us in casting doubt on the software perspective adopted

ment de certaines opérations sur cette information. En ce sens, ce n'est pas se montrer insouciant que de concevoir un programme comme un manuel d'instructions, mais adressé à l'UCT de l'ordinateur plutôt qu'à un autre être humain. Le programmeur qui écrit un programme, comme ceux qui sont en cause, ne pense pas aux niveaux de voltage, aux portes logiques, à la mise en condition des circuits de l'UCT, ou à la nécessité de fournir des spécifications au fabricant de microplaquettes de mémoire morte pour la construction des microplaquettes. En fait, le support sur lequel le programme se retrouvera à la fin (cartes perforées, bandes magnétiques ou microplaquettes de silicium) ne le préoccupe pas. Il pense que l'ordinateur comporte un certain nombre de registres, qu'il peut accomplir un certain nombre d'opérations limitées, et qu'il peut déplacer l'information entre les emplacements.

Non seulement le programme écrit est-il une sorte de manuel d'instructions, mais il garde encore ce caractère à l'intérieur de l'ordinateur. Il peut être «extrait» de la mémoire morte ou lu chaque fois que cela est nécessaire. Un programme «désassembleur» est souvent utilisé à cette fin. Ainsi, la version en code hexadécimal des programmes Autostart ROM et Applesoft peut facilement être affichée à l'écran de contrôle ou reproduite sur papier s'il y a «lecture» directe de celle-ci à partir des microplaquettes respectives. De plus, cette forme hexadécimale du programme peut subséquemment être convertie en sa version en langage d'assemblage du code source original sans grande difficulté. En fait, c'est cette possibilité d'extraire de la mémoire morte (ROM) les programmes qui y figurent qui permet de comparer les programmes gravés dans les mémoires mortes du Microcom, du Mackintosh et de l'Apple II+ en l'espèce—afin de déterminer s'il y a eu copie. (Il faut dire que les microplaquettes des ordinateurs Microcom et Mackintosh ne sont pas techniquement des mémoires mortes (ROM), mais des mémoires mortes programmables et effaçables (EPROM); ce fait n'a cependant aucune pertinence en l'espèce.)

Même si les programmes peuvent être «extraits» de la mémoire morte (ROM), et c'est ce qui arrive occasionnellement lorsque des personnes en font ainsi la lecture afin de diagnostiquer le mauvais fonctionnement d'un ordinateur, il ne s'agit pas là de leur fonction première. Comme cela ressort de ce qui a été dit plus haut, les programmes informatiques sont conçus d'abord pour les fins de «communication» avec des ordinateurs. Qui plus est, ils sont utilisés pour porter l'ordinateur (l'UCT) à accomplir certaines opérations (effectuer des calculs; créer et exploiter une banque de données; faciliter le traitement de textes). Aucune autre forme d'écriture ne se manifeste de cette façon, et il faut effectivement reconnaître que ce pouvoir de déclencher des opérations nous fait sortir des catégories conceptuelles normalement associées à la nature d'un texte écrit.

Dans ses conclusions, citées plus haut, le juge de première instance a adopté le point de vue voulant que la gravure permanente des programmes dans les microplaquettes d'ordinateur constituait une véritable traduction de ces programmes.

Les appelants n'ont pas réussi devant nous à susciter un doute sur le point de vue du juge de

by the Trial Judge. Indeed, the point of view that the programmed chips are only attributes of a functioning part of an operating machine seems to fly in the face of common sense. The original programs registered were works at rest, as it were, not in operation. When a comparison is to be made for purposes of establishing whether the memory chips are either reproductions or translations of the original works, it is only reasonable that they, also, should be taken in their static state. Moreover, the activity which occurs in an operating computer originates from the CPU, not from the memory chips, and by looking into the latter one cannot see the operation of the CPU. One can, however, under examination by an electron microscope, discover the pattern of the electric circuits, and so read the code, which turns out to be an exact replica of the assembly code, though in a different material form.

I am strengthened in my approach by the fact that the programs of the appellants which give rise to the allegations of infringement of copyright are themselves produced and sold in a static state and should therefore be compared on the same basis.

There remains the variation on the process perspective urged by the appellants with respect to operating systems programs. This approach was fully considered by the Third Circuit of the U.S. Court of Appeals in *Apple Computer, Inc. v. Franklin Computer Corp.*, 714 F.2d 1240 (1983), a recent decision apparently not brought to the attention of the Trial Judge. Some of the Court's views are specifically related to U.S. law, but I believe that the following statement by Circuit Judge Sloviter for the Court expresses generally valid reaction to the argument (at page 1251):

Since it is only the instructions which are protected, a "process" is no more involved because the instructions in an operating system program may be used to activate the operation of the computer than it would be if instructions were written in ordinary English in a manual which described the necessary steps to activate an intricate complicated machine. There is, therefore, no reason to afford any less copyright protection to

première instance qui a mis l'accent sur le logiciel. En effet, le point de vue selon lequel les microplaquettes programmées ne constituent que des attributs d'une pièce en fonctionnement d'une machine en exploitation semble contraire au sens commun. Les programmes originaux qui ont fait l'objet de l'enregistrement étaient, si l'on peut dire, des œuvres à l'état statique, non des programmes en exploitation. Lorsqu'une comparaison est faite afin d'établir si les microplaquettes de mémoire sont soit des reproductions soit des traductions des œuvres originales, il n'est que raisonnable que celles-ci soient, elles aussi, considérées dans leur état statique. De plus, l'activité se déroulant dans un ordinateur en exploitation part de l'UCT, non des microplaquettes de mémoire, et on ne peut percevoir le fonctionnement de l'UCT en examinant ces dernières. On peut toutefois, à l'aide d'un microscope électronique, découvrir la configuration des circuits électriques et, ainsi, lire le code, qui se révélera être, bien que sous une forme matérielle différente, une réplique exacte du code d'assemblage.

Mon point de vue se trouve étayé par le fait que les programmes des appelants qui ont donné lieu aux allégations de violation du droit d'auteur sont eux-mêmes produits et vendus à l'état statique; aussi, est-ce dans cet état qu'ils devraient être mis en comparaison.

Demeure l'argument constituant une variante de l'approche axée sur le procédé utilisé, argument qui a été présenté par les appelants à l'égard des programmes des systèmes d'exploitation. Cette manière d'aborder la question a été examinée par la U.S. Court of Appeals, Third Circuit dans l'arrêt *Apple Computer, Inc. v. Franklin Computer Corp.*, 714 F.2d 1240 (1983), une décision récente qui n'a apparemment pas été portée à l'attention du juge de première instance. Certaines des opinions de la Cour ont spécifiquement trait à la loi américaine, mais je crois que la déclaration suivante faite par le juge de circuit Sloviter au nom de la Cour constitue une réponse généralement valide à un tel argument (à la page 1251):

[TRADUCTION] Comme seules les instructions sont protégées, il n'y a pas davantage «procédé» parce que les instructions contenues dans un programme du système d'exploitation peuvent être utilisées pour déclencher le fonctionnement de l'ordinateur que ce ne serait le cas si les instructions visées étaient écrites en anglais ordinaire dans un manuel décrivant les étapes nécessaires à la mise en fonctionnement d'une machine compliquée.

the instructions in an operating system program than to the instructions in an application program.

Franklin's argument, receptively treated by the district court, that an operating system program is part of a machine mistakenly focuses on the physical characteristics of the instructions. But the medium is not the message. We have already considered and rejected aspects of this contention in the discussion of object code and ROM. The mere fact that the operating system program may be etched on a ROM does not make the program either a machine, part of a machine or its equivalent. Furthermore, as one of Franklin's witnesses testified, an operating system does not have to be permanently in the machine in ROM, but it may be on some other medium, such as a diskette or magnetic tape, where it could be readily transferred into the temporary memory space of the computer.

In the final analysis there is no reason for any kind of programmed chip to be assessed for copyright purposes in other than its material static state. In that state all such chips are the subject of copyright either as translations or as exact reproductions of the assembly language.

The appellants argued that the memory chips cannot be translations because in its proper sense a translation is always an interpretation rather than a one-for-one copy, and that, on the respondents' theory of them, the ROMs were exact replicas. (In fact, in the words of the respondents' counsel before us, they were described as "brailled morse code" versions of the originals.)

It is certainly true that, given the normal ambiguity of language, translations are normally no more than interpretations of the original texts. In this sense, translating may be thought of as an art rather than a science. But I am far from convinced that an exact correspondence with the original makes for less rather than more of a translation. However, I do not believe it is necessary for this Court to make a final decision on this point, since the ROM chips are either translations or reproductions and in both cases meet the requirements of subsection 3(1). In all other

Rien ne justifie donc que la protection conférée par le droit d'auteur aux instructions d'un programme du système d'exploitation soit inférieure à celle qui est conférée aux instructions d'un programme d'application.

^a L'argument de Franklin selon lequel un programme du système d'exploitation fait partie d'une machine, qui a été accueilli par la Cour de district, met erronément l'accent sur les caractéristiques physiques des instructions. Le médium n'est cependant pas le message. Nous avons déjà examiné et rejeté certains aspects de cette prétention dans l'analyse relative au code machine et à la ROM. Le seul fait que le programme du système d'exploitation se trouve gravé sur une ROM ne fait de ce programme ni une machine, ni une pièce de machine ou son équivalent. De plus, comme l'a déclaré un des témoins de Franklin dans son témoignage, un système d'exploitation n'a pas besoin de se trouver en permanence dans la ROM de la machine, mais peut figurer sur un autre support, tel une disquette ou un ruban magnétique, d'où il pourrait être facilement transféré dans l'espace de la mémoire intermédiaire de l'ordinateur.

^d En dernière analyse, il n'existe aucun motif pour lequel les microplaquettes programmées de quelque catégorie que ce soit devraient être examinées pour les fins du droit d'auteur autrement que dans leur état matériel statique. Ainsi considérées, ces microplaquettes bénéficient toutes de la protection du droit d'auteur soit en qualité de traduction soit en qualité de reproduction exacte du langage d'assemblage.

^f Les appelants ont soutenu que les microplaquettes de mémoire ne peuvent être des traductions parce qu'au sens propre une traduction est toujours une interprétation plutôt qu'une copie de chacun des éléments alors que, selon la théorie présentée par les intimées à leur sujet, les ROM constituaient des répliques exactes. (En fait, selon les termes utilisés devant nous par l'avocat des intimées, il s'agissait de versions [TRADUCTION] «code morse écrit en braille» des originaux.)

^h Il est certainement vrai que, compte tenu de l'ambiguïté normale du langage, les traductions ne sont ordinairement rien de plus que des interprétations des textes originaux. En ce sens, la traduction peut être considérée comme un art plutôt que comme une science. Je suis cependant loin d'être convaincu qu'une version correspondant en tout point à l'original est à un moindre degré une traduction pour autant. Toutefois, je ne crois pas qu'il soit nécessaire pour cette Cour de se prononcer de façon définitive sur ce point, les microplaquettes ROM constituant soit des traductions soit

respects the reasons for decisions of the Trial Judge should be affirmed.

I do not find it necessary to decide, any more than did the Trial Judge (at page 198), the respondents' argument that the ROM chips fall within paragraph 3(1)(d) of the Act as contrivances by means of which the works may be delivered.

In the result, I would dispose of the appeal as proposed by my brother Mr. Justice Mahoney.

des reproductions et remplissant les conditions du paragraphe 3(1) dans un cas comme dans l'autre. À tous autres égards, les motifs de décision du juge de première instance devraient être confirmés.

^a Je ne crois pas que nous devions davantage que ne l'a fait le juge de première instance (à la page 198) nous prononcer sur l'argument des intimées que les microplaquettes ROM sont visées par l'alinéa 3(1)d) de la Loi en ce qu'elles constituent des organes à l'aide desquels les œuvres peuvent être débitées.

^b En conséquence, je déciderais de l'appel ainsi que le propose mon collègue le juge Mahoney.