

MARC FERRETTI

## CES MINIS QUI IMITENT LES GRANDS

# S comme SHARP ou comme SANYO

**S**HARP Corporation fut fondé en 1912, lorsque son président Tokuji Hayakawa inventa le stylo à mine « toujours pointu ».

Sharp Corporation, aujourd'hui, c'est une société nipponne dont le chiffre d'affaires atteint 3 gigafrancs, employant 20 000 personnes dont 2 000 affectées au développement de produits nouveaux. C'est encore 7 000 000 de calculatrices électroniques vendues depuis 1964.

**PREMIER, PREMIER  
PREMIER...**

Sharp Corporation est connu pour ses appareillages



Photo 32 : Le premier modèle pliable. Sa production mensuelle est de 50 000 unités (Cliché Sharp).

électroniques pour grand public. La liste des inventions, innovations, premières réussies par Sharp est longue : en 1925, le premier poste radio à cristal japonais est inventé ; 1926 est l'année de la première fabrication en chaîne de postes de radio ; 1929 est marqué par l'invention du premier tube radio japonais ; en 1931, Sharp se lance (le premier) dans la recherche sur la télévision... dont le premier récepteur est produit, au Japon en 1951. Le premier four à micro-ondes japonais date de 1962, la première calculatrice de 1964, la première calculatrice à circuit intégré de 1966. Le premier million de calculatrices ven-

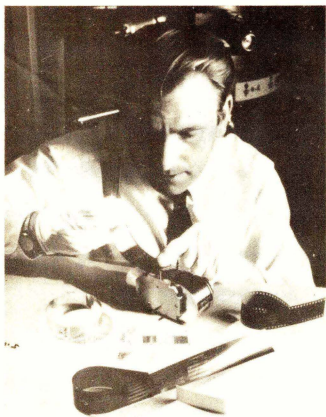


Photo 33 : Au cœur de l'Elsi 8009 se trouve un circuit flexible. L'idée n'est pas nouvelle jusqu'en 1968, Westinghouse réalisait déjà des transistors en couches minces sur substrat flexible (Mylar, films d'acétate de cellulose, polymiodes, feuilles métalliques, voire même papier).



Photo 34 : l'Elsi 8010 : également une nouveauté.



Photo 35 a.

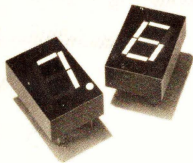


Photo 35 b.

Photo 35 : « Innovations... informatique ».

a) Le « Quid Kid » : une retombée des calculatrices de poche dans l'industrie du jouet. A partir d'une de ses calculatrices de bas de gamme, Novus a conçu un jouet, destiné aux enfants de 5 à 9 ans afin de leur permettre de contrôler eux-mêmes leurs connaissances en arithmétique. Le « Quid Kid » est une calculatrice de poche, à cette différence près qu'aucune réponse n'est fournie à l'enfant qui pose le problème (addition, soustraction, multiplication, division) car il doit le poser puis proposer un résultat. Sur le clavier, une chouette est dessinée, avec deux yeux... l'œil vert de la chouette s'allume, le résultat est bon ; si l'œil rouge s'allume, le résultat est faux. Au cœur du Quid Kid se trouve le circuit intégré du Novus 850, auquel est ajouté un circuit électronique qui compare le résultat du calcul électronique à la réponse de l'enfant.

b) Cet affichage électro-luminescent s'adapte aux circuits MOS. Il est destiné aux applications « grand public » : montres ou pendules digitales, appareils de bureau, récepteurs de télévision (pour affichage de canaux) (Cliché Hewlett-Packard).

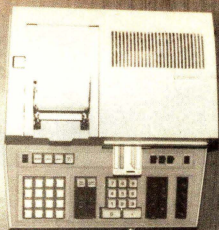


Photo 35c.

c) Compatibilité chez CompuCorp qui dispose de micro-ordinateurs portables (série 300) et de micro-ordinateurs de bureau (série 400) et cela, grâce à l'unité standard d'enregistrement sur cassette magnétique (modèle 392). Ainsi les cassettes écrites à partir des micro-ordinateurs portables (modèles 325 et 326) pourront être directement traitées sur les matériels du haut de gamme CompuCorp tel que 481 (sur la photographie). Une telle compatibilité permet la collecte et le traitement décentralisé des données puis leur exploitation centralisée.

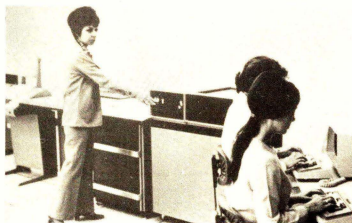


Photo 35d.

d) le CMC60 est un périphérique de saisie, contrôle, édition et transmission des données; il s'organise autour d'un calculateur électronique modulaire supervisé par une console imprimante. L'originalité de ce système réside dans la capacité de son unité de disques magnétiques servant au stockage des programmes et à la mémorisation temporaire des données.

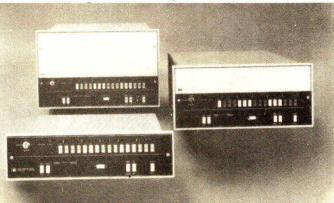


Photo 35e.

e) La gamme des mini-ordinateurs Hewlett-Packard s'étend; le modèle 21M30 est le plus puissant de la gamme en ce qui concerne la taille (128 k mots) de la mémoire centrale et le nombre de canaux d'entrées / sorties (14 canaux). Ce mini-ordinateur est entièrement micro-programmable.



Photo 35f.  
f) Une fillette de Corning, la Scientific Micro System produit une famille de micro-ordinateurs; l'unité centrale est intégrée sur une plaquette en semi-conducteur dont on voit ici une représentation à grande échelle.

dues par un même constructeur est franchi en 1971 : c'est Sharp Corporation qui bénéficie encore de cette première.

28 avril 1975 : Sharp présente la première calculatrice de poche pliable, le modèle Elsi Mate EI-8009. Les circuits de calcul sont déposés sur un film de résine de polyamide, flexible : l'idée, en soi, n'est pas nouvelle puisqu'elle a été développée dès 1968 par Westinghouse. Comme dans bon nombre de ses autres calculatrices, Sharp a introduit dans l'EI-8009, un affichage à cristaux liquides ; l'avantage essentiel des cristaux liquides provient du fait qu'ils n'absorbent pratiquement aucun courant : la seule énergie qu'on doit leur fournir, sert à modifier l'orientation des molécules de ces substances ; celles-ci, contrairement aux diodes électro-luminescentes, n'émettent pas de lumière (ce qui explique leur faible consommation d'énergie) ; les molécules de cristaux liquides ne font que diffuser la lumière qui les traverse et qui peut être produite par n'importe quelle source lumineuse. Par exemple, la consommation d'énergie de l'EI-8009 n'est que de 0,02 W/h ; la calculatrice peut fonctionner 35 heures avec deux piles à oxyde d'argent.

Quant au poids de cette calculatrice, il n'est que de 115 g

en finition « cuir » et 127 g en finition « métal ». C'est, sans doute, l'une des calculatrices les plus légères commercialisées à ce jour.

**BIEN D'AUTRES  
MODELES  
SONT DISPONIBLES**

Autre nouveau modèle chez Sharp, l'EI-8010 ne pèse que 100 g, et son épaisseur ne dépasse pas 9 mm. Il affiche, comme l'EI-8009, 8 chiffres au moyen de cristaux liquides. La batterie rechargeable au nickel-cadmium de l'EI-8010 possède son propre chargeur incorporé ; la batterie peut être rechargée en la branchant directement sur le courant domestique ; après avoir été rechargée pendant 15 heures, l'EI-8010 dispose d'une autonomie de 9 heures.

Sharp s'est spécialisé dans la calculatrice « 4 opérations - affichage à 8 chiffres par cristaux liquides ». Les deux modèles 8009 et 8010 en sont deux exemples ; l'EI-8010 dispose, en outre, d'une touche de pourcentage.

Sharp a développé en outre une technologie dite « COS » (pour Calculator-on-Substrate) : tous les organes, y compris les registres de calcul, d'affichage et d'introduction de données sont intégrés sur

Calculs	Exemples	Opérations
Addition et soustraction	1.23 + 456 = 458 + 3 = 2.23	1.23 <b>+</b> 456 <b>=</b> 458 <b>+</b> 3 <b>=</b> (2.23)
Multiplication	123 x 456 = 56088	123 <b>x</b> 456 <b>=</b> → (56088.)
Division	5 ÷ 9 = 0.555555.....	5 <b>÷</b> 9 <b>=</b> → (0.5555555)
Multiplication et division en chaîne	1.1 x 2.2 x 3.3 ÷ 4.4 = 1.815	1.1 <b>x</b> 2.2 <b>x</b> 3.3 <b>÷</b> 4.4 <b>=</b> → (1.815)
Multiplication et division par une constante	5 x 9 = 45	5 <b>x</b> 9 <b>=</b> → (45.)
	5 x 6 = 30	6 <b>=</b> (30.)
	5 x 7 = 35	7 <b>=</b> (35.)
	5 ÷ 9 = 0.5555555.....	5 <b>÷</b> 9 <b>=</b> → (0.5555555)
Calculs complexes	(100 x 25 + 50) - 600 = -90	100 <b>x</b> 25 <b>+</b> 50 <b>=</b> 5 <b>-</b> 600 <b>=</b> → (190...)
	5525 - (5525 x 0.25) = 4143.75	5525 <b>-</b> 25 <b>=</b> → (4143.75)
	5525 + (5525 x 0.25) = 6906.25	5525 <b>+</b> 25 <b>=</b> → (6906.25)
Calcul de devisances	2 <sup>2</sup> = 4	2 <b>^</b> 2 <b>=</b> → (4.)
	2 <sup>3</sup> = 8	2 <b>^</b> 3 <b>=</b> → (8.)
	2 <sup>4</sup> = 16	2 <b>^</b> 4 <b>=</b> → (16.)
Produit · Produit	(46.9 x 3.51) + (83.4 x 7.2) = 65.3	46.9 <b>x</b> 3.51 <b>+</b> 83.4 <b>x</b> 7.2 <b>=</b> → (456.230)
	(165.3 x 4.73) = 456.230	65.3 <b>x</b> 4.73 <b>=</b> → (456.230)

Fig. 37. - Les possibilités de l'EL-805M.

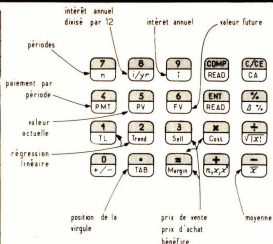


Fig. 38. - Le clavier de l'ELSI-8200 de Sharp. Le mois passé, nous vous avons présenté la calculatrice financière Citizen-830 FR. Comparez-la à l'ELSI-8200 de Sharp: seul le design du clavier change! Sinon les possibilités de calculs sont les mêmes et les capacités d'affichage (8 chiffres) sont identiques.

une seule plaque de verre. La calculatrice EL-805 et ses diverses variantes (EL-805S, EL-805M) sont construits suivant la technologie COS. Avec toujours « 4 opérations - 8 chiffres affichés », ces calculatrices sont alimentées par une seule pile sèche et leur autonomie atteint 100 heures de fonctionnement. Le modèle 805 M dispose d'une mémoire qui sert aussi de registre d'addition: grâce à ce registre, on peut calculer des sommes ou des différences de produits ou de divisions en appuyant sur la touche: (M +).

Signalons également deux modèles « quatre-opérations »: l'EL-8002 et l'EL-122 dans lesquels l'affichage n'est pas à cristaux liquides, mais à

tubes électroniques « Itron » (fabriqués en particulier par la firme japonaise ISE Electronic Corps). Très lisibles, ces tubes consomment davantage d'énergie que les affichages à cristaux liquides (0,3 à 0,5 W) et l'autonomie des calculatrices n'est plus que de 10 à 13 heures. Le modèle EL-122 affiche 6 chiffres seulement, mais calcule avec 12 chiffres qui peuvent tous être visualisés en deux séquences de 6 chiffres grâce à une touche spéciale.

Si vous désirez disposer d'une calculatrice un peu plus performante, voyez le modèle EL-8000R qui possède une touche de pourcentage et de racine carrée, ou le modèle EL-8100, qui, en outre, possède

une mémoire servant de registre d'addition.

Le modèle 8200 est nouveau sur le marché. C'est une machine à calculer financière qui réalise les mêmes opérations que d'autres calculatrices financières depuis peu sur le marché. Son prix était de 820 F (HT) au mois de mai dernier.

#### AUTRE GRAND : SANYO

Sanyo est un autre grand constructeur japonais, qui produit du matériel électronique grand public: chaînes stéréo, postes radio et télévision, fours à micro-ondes, climatiseur, et calculatrices de poche et de bureau.

Chez Sanyo, vous trouverez trois classes de calculatrices électroniques de poche: tout d'abord, en bas de gamme, des modèles à piles et affichant 8 chiffres (modèle CX8012) ou disposant d'une mémoire (CX8105).

A mi-gamme, le modèle CX8191 fonctionne sur batteries rechargeables.

Enfin, un haut de la gamme Sanyo dispose de deux modèles « 8 chiffres, 1 mémoire », capable d'effectuer tous les calculs scientifiques, maintenant classiques: calculs trigonométriques et logarithmiques, exponentielles, racines carrées... Ce sont les CZ8101 et CZ8102.

Les modèles Sanyo sont, relativement chers: mais

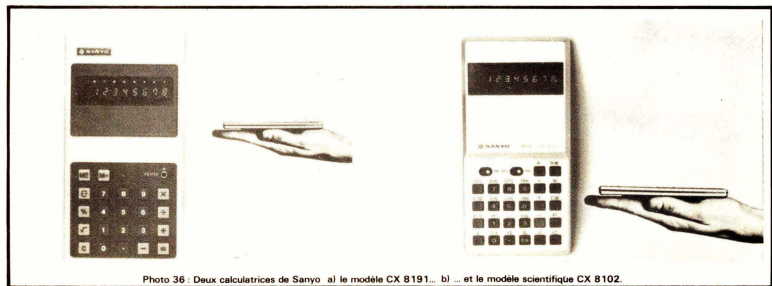


Photo 36: Deux calculatrices de Sanyo a) le modèle CX8191... b) ... et le modèle scientifique CX8102.

# PETIT DICTIONNAIRE D'INFORMATIQUE

n'oubliez pas que, dans le prix de vente figure un certain nombre de paramètres que tous les fabricants ou les revendeurs ne sont pas à même d'offrir: le service après-vente, en particulier doit être rapide. Un autre paramètre est le design des calculatrices: sans conteste, la présentation des calculatrices Sanyo est excellente.

Enfin, un dernier paramètre important est le facteur « temps »: lors du Sicob 1975, de nouveaux modèles ont fait leur apparition; leur prix est bien moins élevé que ceux jusqu'alors pratiqués.

Marc FERRETTI

Package: ensemble de programmes

Page: 1. Page (découpage logiciel de mémoire)

2. feuillet de papier

Panel: tableau, panneau

Paper: papier

« paper tape »: bande de papier, bande perforée

« paper tape punch »: perforation de bande

« paper tape reader »: lecteur de bande

Paralle: parallèle

« Parallel access »: accès en parallèle

« Parallel adder »: additionneur parallèle

Parity: parité

« Parity bit »: bit de parité

« parity check »: contrôle de parité

to partition: segmenter (un programme)

Path: branche (d'organigramme)

Pattern: « pattern recognition », reconnaissance des formes

Peak: pointe, crête

to perforate: perforer (une bande)

« perforated tape »: bande perforée

Peripheral: périphérique (d'ordinateur)

Permanent: permanent

« permanent storage »: mémoire permanente

Phrase: expression (dans un programme)

to plot: tracer (une courbe)

Plotter: table traçante

Plug: fiche (de connexion)

Power: puissance

« power on »: mettre sous tension

« power off »: couper l'alimentation

Précision: degré de précision

to preset: initialiser (à zéro), affecter une valeur (à un compteur)

Print: impression

« print bar »: barre d'impression

« print chain »: chaîne d'impression

« print drum »: tambour d'impression

« print head »: tête d'impression

« print line »: ligne d'impression

« print wheel »: roue d'impression

Printed: imprimé

« printed circuit »: circuit imprimé

« printed circuit board »: plaque de circuit imprimé

« printed form »: document imprimé

Printer: imprimante

Printing: impression

« printing calculator »: machine à calculer imprimante

« printing format »: format d'impression

« printing rate »: printing speed »: vitesse d'impression

« printing width »: largeur de la ligne d'impression

Problem: problème

« problem-oriented language »: langage de programmation orienté vers un problème

Procédure: procédure, traitement

Process: procédé, processus, traitement

Processing: traitement

Processor: unité centrale

Production: production

« production program »: programme exécutable (mise au point entièrement achevée)

Program: programme

« program flowchart »: organigramme

« program language »: langage de programmation

« program library »: bibliothèque de programmes

« program line »: ligne d'un programme

« program package »: ensemble de programmes

Progress: déroulement d'un programme

to prohibit: interdire

Pulse: impulsion

Punch: 1. perforateur (machine)

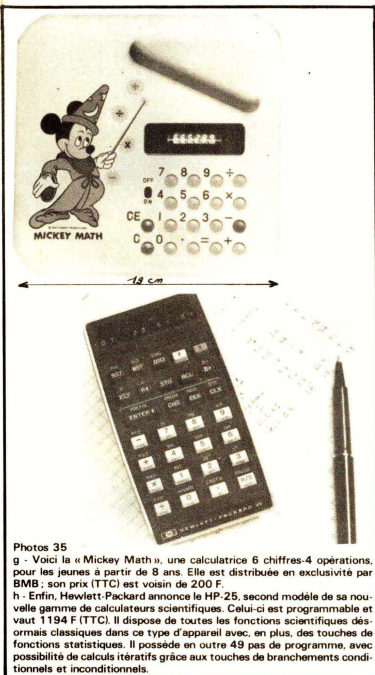
2. perforation (trou)

Punched: perforé

« punched card »: carte perforée

« punched tape »: ruban perforé

« punched tag »: étiquette perforée



Photos 35  
g - Voici la « Mickey Math », une calculatrice 6 chiffres-4 opérations, pour les jeunes à partir de 8 ans. Elle est distribuée en exclusivité par BMB; son prix (TTC) est voisin de 200 F.  
h - Enfin, Hewlett-Packard annonce le HP-25, second modèle de sa nouvelle gamme de calculatrices scientifiques. Celui-ci est programmable et vaut 1194 F (TTC). Il dispose de toutes les fonctions scientifiques désormais classiques dans ce type d'appareil avec, en plus, des touches de fonctions statistiques. Il possède en outre 49 pas de programme, avec possibilité de calculs itératifs grâce aux touches de branchements conditionnels et inconditionnels.