

sans garantie du Gouvernement.

Durée : Quinze ans.

N<sup>o</sup> 1844

LOI DU 5 JUILLET 1844.

EXTRAIT.

Art. 32.

Sera déchu de tous ses droits :

1<sup>o</sup> Le breveté qui n'aura pas acquitté son annuité avant le commencement de chacune des années de la durée de son brevet (1);

2<sup>o</sup> Le breveté qui n'aura pas mis en exploitation sa découverte ou invention en France dans le délai de deux ans à dater du jour de la signature du brevet, ou qui aura cessé de l'exploiter pendant deux années consécutives, à moins que, dans l'un ou l'autre cas, il ne justifie des causes de son inaction;

3<sup>o</sup> Le breveté qui aura introduit en France des objets fabriqués en pays étranger et semblables à ceux qui sont garantis par son brevet.....

Art. 33.

Quiconque, dans des enseignes, annonces, prospectus, affiches, marques ou estampilles, prendra la qualité de breveté sans posséder un brevet délivré conformément aux lois, ou après l'expiration d'un brevet antérieur, ou qui, étant breveté, mentionnera sa qualité de breveté ou son brevet sans y ajouter ces mots : sans garantie du Gouvernement, sera puni d'une amende de 50 à 1,000 fr. En cas de récidive, l'amende pourra être portée au double.

Le Ministre de l'Agriculture et du Commerce,  
Vu la loi du 5 juillet 1844;  
Vu le procès-verbal dressé le 19 Août 1881, à l'heure  
30 minutes, au Secrétariat général de la Préfecture du département  
de la Seine et constatant le dépôt fait par le Sieur

Durand  
d'une demande de brevet d'invention de Quinze années, pour  
une machine à calculer dite : Compteur  
électrique à double clavier de M. Durand.

Arrête ce qui suit :

Article premier.

Il est délivré au Sieur Durand (Antoine Numa)  
demeurant à Paris rue Meslay n<sup>o</sup> 39

sans examen préalable, à ses risques et périls, et sans garantie, soit de  
la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de la fidélité  
ou de l'exactitude de la description, un brevet d'invention de Quinze  
années, qui ont commencé à courir le 19 Août 1881,  
pour une machine à calculer dite : Compteur  
électrique à double clavier de M. Durand.

Article deuxième.

Le présent arrêté, qui constitue le brevet d'invention, est délivré  
au Sieur Durand  
pour l'lui servir de titre.

A cet arrêté demeureront joints un des doubles de la description  
et un des doubles du dessin déposés à l'appui de la  
demande.

Paris, le vingt-neuf Octobre mil huit cent quatre-vingt un

Pour le Ministre et par délégation:

Le Directeur du Commerce intérieur,

(1) La durée du brevet court du jour du dépôt de la demande à la Préfecture, aux termes de l'article 8 de la loi du 5 juillet 1844.

La loi n'a point réservé à l'Administration le droit d'accorder des délais pour le paiement des annuités ou pour la mise en exploitation des inventions ou découvertes.

Les questions de déchéance sont exclusivement de la compétence des tribunaux civils.

Le Ministre ne peut donc accueillir aucune demande tendant, soit à obtenir des délais pour le paiement de la taxe ou la mise en exploitation des inventions ou découvertes, soit à être relevé d'une déchéance encourue.

# Machine à Calculer

## Compteur électrique à Double Clavier de N. Durand

La machine à calculer électrique se compose de plusieurs parties distinctes.

- 1<sup>o</sup> 4 bobines d'induction C, C'... dont les courants induits passent dans les électro aimants V, V', ... par les commutateurs B ou B'.
- 2<sup>o</sup> Une manivelle A pour interrompre les courants électriques sur les bornes r, r', r''... ou a, a', a''.
- 3<sup>o</sup> Un 1<sup>er</sup> commutateur B qui dans chaque position de sa gaine dans les électro aimants V par l'intermédiaire de son commutateur B'.
- 4<sup>o</sup> Un 2<sup>d</sup> commutateur B' formé de 4 lames de cuivre séparées par 4 lames isolantes. Ces lames sont groupées de gauche à droite ou de droite à gauche, mais chacune d'elles reste toujours en communication avec l'une ou l'autre des bornes M, C, H ou V. D'ailleurs elle peut être mise en communication avec l'un quelconque des électro aimants V par les bornes e, d, u.
- 5<sup>o</sup> Un compteur formé d'un train d'électro aimants qu'il y a d'ordres d'unités. Ces électro aimants sont traversés par des axes qui portent des disques chiffres 2 2'. Au-dessous de ces axes se trouvent d'autres disques porteurs des aiguilles aimantées ou simplement des morceaux de fer doux. Les disques 2 2' entraînent les aiguilles aimantées au moyen

de 10 encoches. A chaque aimantation de l'électro-aimant, l'aiguille saute d'une division. C'est le mouvement relatif des disques et des aiguilles aimantées qui donne les chiffres qui marquent le compteur dans chaque opération.

6° Transmission mécanique.

### 1° Bobines d'induction

Les bobines d'induction n'ont rien de particulier sauf que le diamètre du fil induit ne doit pas être trop petit pour que la tension ne soit pas trop forte. L'un des extrémités des fils induits va directement à un collecteur longitudinal en communication avec des fils des électro-aimants V. L'autre des extrémités des fils induits se bifurque en deux branches. L'une des branches entre dans le commutateur B et s'attache au bouton  $b_2$ ; l'autre va passer sur les disques R et se va avec l'autre dans les électro-aimants V pour faire les reports.

Il est évident que les bobines d'induction peuvent être remplis par des fils.

### 2° Manipulateur

Le Manipulateur est posé à droite de la machine sur un disque en bois  $n, n'$ . Il se compose d'un disque  $n'$  divisé en cuivre portant 18 bornes en cuivre qui sont en l'affleurement un disque en ivoire fixé sur le disque  $n'$ . Une manivelle  $a$ , en ivoire portant un secteur en cuivre fait tourner l'axe 0 et par suite toutes les roues. Elle établit et interrompt la communication entre le secteur  $a$  en communication avec l'un des pôles de la pile et le disque  $n, n'$ . D'ailleurs un fil qui va à l'autre pôle ~~est en communication avec les bobines~~.

### 3° 1er Commutateur

Le 1er commutateur B, se compose de 9 disques portant les chiffres 1, 2, 3, ..., 9. Les 9 disques sont tournés par 9 disques divisés  $b, b', b''$ , ... qui donnent

Après avoir traversé les bobines.

sur 9 anneaux fixes  $b'' b'' b'' \dots$ . Les disques  $b'' b'' b''$  portent des galets  $d d d \dots$  qui poussent les petites aiguilles en univoire  $b''' b''' b'''$ , lesquels ne peuvent entrer en communication électrique avec les disques  $b'' b'' b'' \dots$ . Les ressorts  $b'' b''$  servent à ramener les aiguilles  $b'''$  à leur position.

Un cylindre en bois  $b, b, b'$ , animé de la même vitesse angulaire que la manivelle  $a$ , porte des lames métalliques  $\beta \beta \beta$  qui établissent la communication électrique entre les bornes  $b_1 b_2 \dots$  et les axes  $d, d, d \dots$ . Les axes  $d, d, \dots$  qui portent les bouches  $M, C, D, V$  sont munis d'une lame en saillie servant à attrapper les aiguilles  $b'''$  et à les maintenir en communication électrique avec le cylindre  $b$ , autant de temps qu'il en veut.

Quand on pousse sur la touche  $C$  par exemple correspondante aux centimes, un ressort en spirale permet à la touche de s'enfoncer; alors une petite came qui se trouve sur l'axe se déplace en la spirale fait faire à la lame en saillie un quart de révolution. Arrivé à la fin de sa course la lame en saillie empêche l'aiguille correspondante au chiffre des centimes que l'on a touché. Pour remettre les aiguilles  $b''' b'''$  en place, on pousse le bouton  $m$  qui porte la roue identique au libre sur l'axe  $n$  et on tourne. Les dents de la roue se viennent s'engrener avec les roues fixées sur les axes  $d, d$ , et les font tourner jusqu'à ce que les petites cames entrent dans leur encoche de retour. Les aiguilles  $b'''$  poussées par leur ressort reviennent à leur position.

### 4<sup>o</sup> 2<sup>e</sup> Commutateur

Le second commutateur est formé de 4 plaques en cuivre  $d$ , sur le dos de ces plaques s'appuient les ressorts des bornes  $d$ . Chaque ressort est toujours en communication avec la même plaque. Sur le devant de ces plaques parfaitement isolés du rest, se trouvent 2

Laues en ressort pouvant se mettre en communication avec l'un quelconque des électro aimants correspondants au différents bords d'unités.

Les playes en cuivre sont portés par un coulisse qui peut passer mouvoir de droite à gauche ou de gauche à droite soit au moyen d'un vis et d'un écrou, soit en passant seulement à la main.

## 5° Compteur.

Le compteur est formé d'au moins d'électro aimants qu'il y a d'ordres d'unités. Les électro aimants sont supportés par une cornue à une certaine hauteur au-dessus du chassis inférieur. De la sorte l'axe T peut transmettre son mouvement aux axes a" des électro aimants.

Les axes a" traversent un disque p. Ce disque est fait en bois ou en ivoire et porte l'aiguille aimantée k. Cette aiguille aimantée est fixée à l'un de ses extrémités à un pivot k' en porte à l'autre extrémité un prolongement en ivoire qui entre dans les encoches du disque k. Le prolongement en ivoire dispose un petit disque r en remonté jusqu'à presque effleurer la surface supérieure de ce disque k.

Le disque p est fixé en cuivre. Sur ce cercle s'appuie continuellement un petit ressort en communication avec le fil p devant servir à laisser passer les courants pour faire les reports.

Le disque k est en bois ou en ivoire creusé en cuivre. Il porte sur sa circonférence des encoches ou gâlets dans lesquels viennent s'engager les extrémités de l'aiguille aimantée. Sur le cercle en cuivre s'appuie un ressort en communication avec le fil d'électro aimant suivant. Un petit goujon j. fixé sur le disque p sert en communication électrique les disques p en k quand l'aiguille passe au 0.

Pour ramener toutes les aiguilles à 0 quand on veut

commencer sa opération, on fait descendre un sort de peigne taillé en dents de scie. L'extrémité des aiguilles s'engage dans les dents du peigne et s'abaisse jusqu'à se dégager des encoches. On continue à descendre jusqu'à ce que toutes les roues se soient levées & soient le peigne. On soutient alors ce peigne en appuyant un peu la manivelle  $a$ , à droite ou à gauche selon qu'on veut faire l'addition ou la soustraction.

## 6<sup>e</sup> Transmission

La transmission se compose des roues d'angles  $0$ ,  $1$ , qui font mouvoir les roues d'angles  $2$ ,  $3$  &  $4$ . Les roues  $1$ , et  $2$  sont montées sur un manipulateur d'embrayage de manière à faire tourner les roues  $2$  &  $3$  dans un sens ou l'autre dans l'unité.

La manivelle  $b$  fait à chaque tour une rotation entière ou recule l'écran de la vis  $f$  d'une division.

## Fonctionnement.

La manivelle  $a$ , du manipulateur, en faisant un tour entier envoie 10 émissions de courant dans les bobines d'induction.

Les émissions de courant produites par le contact des bornes  $a''$  du Manipulateur donnent des courants secondaires qui vont passer dans les commutateurs par les boutons  $b$ . Les émissions de courant produites par le contact des bornes  $c$  donnent des courants secondaires qui passent par les fils  $p$  et font les reports s'il y a lieu.

Ainsi supposons que toutes les aiguilles étaient au  $0$ , nous levons celles des unités qui marquent  $8$  par exemple, pour ajouter  $7$ , je presse la touche  $7$  en la touchant  $V$ . En

passant la touche 7, toutes les aiguilles qui correspondent  
 au chiffre 7 sont poussées par le volet du disque b'. En  
 passant la touche 8, l'aiguille 7 des unités est arrêtée en  
 les autres reviennent à leur place. Je fais tourner la  
 manivelle a. Quand la lame de contact a' arrive  
 sur la borne a'', un courant d'induction passe dans  
 le commutateur et va aimanter l'électro-aimant des  
 unités, de sorte que l'aiguille s'abaisse pendant que  
 le disque 3 tourne, saute une division et se va de 8 à 9.  
 La manivelle a' est continuellement à tourner pour  
 sur la borne r, un courant d'induction se jette dans  
 le fil p, mais ne peut passer. La lame a'  
 touchant la seconde borne a'', un courant d'induction  
 passe encore dans le commutateur et fait sauter l'aiguille  
 de la division 9 à la division 0. Mais lorsque l'aiguille  
 passe de 9 à 0, la tige j du disque p. vient en contact  
 avec le conducteur z en même temps que la lame a'  
 touche la borne r et fait passer un courant dans le  
 fil p. Ce courant va dans l'électro-aimant à gauche  
 qui est celui des dizaines et l'aiguille de cet électro-aimant  
 saute de 0 à 1. En achevant de faire faire un tour  
 entier à la manivelle, les bornes a' envoient encore  
 7 courants d'induction qui tendent à passer par le  
 commutateur pour aller dans l'électro-aimant des  
 dizaines de ces courants sont arrêtés dans le commutateur  
 car l'aiguille est en face b''' qu'on a fait avancer en  
 tournant la note 7 est à une hauteur telle qu'elle  
 ne permet qu'à 7 courants de passer en fait ainsi  
 donc l'aiguille des unités marque 5 et celle des  
 dizaines 1. On lira donc 15 sur le compteur.

## Addition

Les aiguilles étant à 0, supposons que l'on ait à  
 additionner 475 et 235.

On écrira d'abord 475 en Duchamp les notes 4 en C, 7 en II, 5 en U, puis on fera un *Dem* avec la manivelle a.

On efface ensuite le nombre 475 On commutateur B en prenant le bouton m en en faisant faire un *Dem* à la roue m'.

Alors on écrira le nombre 239 en appuyant sur 2 en C, sur 3 en II, sur 5 en V. On fait faire un *Dem* à la manivelle a, et le nombre 710 paraît sur le compteur comme résultat de l'addition de 475 et de 239.

### Soustraction

Pour soustraire 729 de 3228, on commence par mettre à 0. On écrit ensuite 3228 en Duchamp 3 en II, 2 en C, 2 en II, 8 en V. On tourne la manivelle a, puis on efface avec la roue m. On écrit ensuite 729 dans le commutateur B en Duchamp 7 en C, 2 en II, 9 en V, et on tourne a, les aiguilles marquent 2503 comme résultat de la soustraction de 729 de 3228.

### Multiplication

Pour multiplier 7234 par 75 par exemple, on ramène à 0 et on écrit 7234 en Duchamp 7 en II, 2 en C, 3 en II, 4 en V. On tourne alors 5 fois a, pour multiplier par 5. On donne ensuite un *Dem* à manivelle h pour porter le 2<sup>e</sup> commutateur sur le dixième et l'on tourne 7 fois. Les aiguilles marquent alors le nombre 542550 comme résultat de la multiplication de 7234 par 75. (numérolets indiquant à chaque instant le nombre retours faits par la manivelle de manipulation.)

### Division

Soit à Diviser 5244 par 329. On ramène à 0. On écrit d'abord 5244 en Duchamp 5 en II, 2 en C, 4 en II, 4 en V, puis on tourne la manivelle a, On

Ensuite on écrit le nombre 325 du Diviseur en Duchaux  
3er C, 2er D, 5er U. On pose la manette 9 sur  
le signe de la Division.

Ceci fait, on remarque que 325 est contenu au moins  
1 dizaine de fois dans 524. On pose le 2<sup>e</sup> commutateur  
sur les dizaines et on écrit 1 fois la manette a. Il  
reste sur le compteur le nombre 1994. On remarque  
que le Diviseur 325 est contenu 6 fois dans 1994.  
On pose le 2<sup>e</sup> commutateur sur les unités et l'on écrit 6 fois  
Il reste 44 sur le compteur. Ainsi on a noté au quotient  
1 dizaine et 6 unités et on écrit 14 pour cela sur  
le compteur.

Avec un peu d'habitude toutes ces opérations doivent  
se faire très vite.

A. Durand

Page 2 ligne 19 ajoutez 13 unités

Il a pour être annexé au Procès de Serge aux  
pris le 19 août 1881  
par le Sieur Durand  
Domicile 91 Courbevoie 1881  
Le Ministre de l'Agriculture et du Commerce  
Dans le Ministère et par obligation:  
Le Directeur du Commerce Intérieur

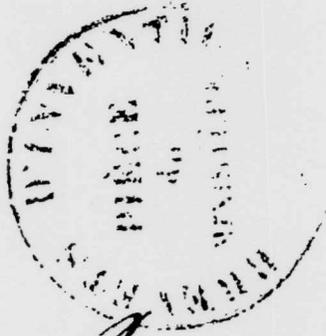
Rouyer

Le total est formé  
en total de deux cents  
Crente sept lignes  
the deux or de cinq  
mots. Cinq cents mots



M

144,447



Vu pour être annexé au Brevet de Peinture des  
pris le 19 août 1881

par le sieur *DE MARC*

Paris le 29 Octobre 1881

Le Ministre de l'Industrie et du Commerce

Pour le Ministère par délégation:

*L. L.* Directeur du Commerce Intérieur

*Roques*