

La machine à tirer les soldes **PRODUX**

est absolument capable et sûre. Dans un concours, on a pu constater qu'elle permet de calculer aussi rapidement que même avec une machine électrique. Pourtant, dans ce cas les calculateurs ne s'étaient exercés que pendant quinze jours à l'emploi de la machine à tirer les soldes **PRODUX**.

Instructions pour l'emploi de la machine à tirer les soldes **PRODUX**

Au milieu de la plaque de l'enveloppe se trouve une série de fenêtres à résultats de forme ronde qui constitue le champ de résultats. Le résultat des calculs apparaît dans ces fenêtres. **Au commencement d'un calcul il doit se trouver « 0 » dans toutes ces fenêtres.**

Mise à zéro:

Pour effacer un nombre se trouvant dans le champ de résultats on place la machine le bord inférieur posé sur une table, un livre ou un objet analogue. Par ce fait, les curseurs qui font saillie de la machine rentrent dans celle-ci. Les curseurs qui pourraient rentrer trop loin (dans ce cas la fenêtre à résultat n'indique aucun chiffre) doivent être glissés sur « 0 » au moyen de la pointe positionnaire.

Dans les types « Rekord » et « M », la mise à zéro s'effectue en levant l'étrier d'effacement situé au bord supérieur de la machine.

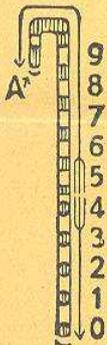
Addition de pages de livres.

Afin que le champ visuel de la machine par rapport à la colonne de nombres soit aussi petit que possible, on place utilement la machine à tirer les soldes **PRODUX** (la couverture protectrice repliée en arrière) sur la colonne de nombres à compter, de telle façon que le nombre à poser se trouve toujours directement au-dessus du bord supérieur de la machine. On fait ensuite descendre la machine de nombre en nombre.

Addition = +.

On pose les nombres à additionner dans le champ de positionnement pour l'addition, qui est situé **au-dessous** des fenêtres à résultats. On pose notamment les unités dans la première rangée de droite, les dizaines dans la deuxième rangée de droite, etc. Pour les calculs en Mark et Pfennig, les trois rangées médianes sont tenues séparées en noir afin de permettre de trouver rapidement les rangées exactes.

On enfonce la pointe positionnaire dans le trou de la rangée venant en question situé à côté du nombre à additionner et:



s'il s'agit d'un trou rond entre des dents blanches on tire vers le bas jusqu'à la butée ou, s'il s'agit d'un trou carré entre des dents rouges, on tire vers le haut jusqu'à la butée, passe à gauche et redescend jusqu'à la butée A (v. fig. ci-contre). On obtient ainsi le report des dizaines dans la position plus haute suivante. La pointe positionnaire décrivant une courbe dans cette opération, ce mouvement sera dénommé dans la suite de cette description « courbe de report ».

EXEMPLE: 73 + 84.

Mettre à « 0 » le champ de résultats. Poser d'abord avec la pointe le 3 de 73 dans la position des unités (1ère position de droite) et, comme il s'agit d'un trou rond entre des dents blanches, tirer vers le bas. Faire ensuite la même chose pour le 7 de 73 dans la position des dizaines (2e position de droite). Le champ de résultats indique: 73. Poser ensuite avec la pointe d'abord le 4 de 84 dans la position des unités et, comme il s'agit d'un trou rond entre des dents blanches, tirer vers le bas. Poser ensuite le 8 dans la position des dizaines et, comme il s'agit d'un trou carré entre des dents rouges, tirer vers le haut avec courbe de report. Le champ de résultats indique: 157.

Si, lors d'une addition il reste, à la fin d'un calcul, une fenêtre à résultat sans chiffre, on enfonce la pointe dans « 0 » de la rangée venant en question et tire vers le haut avec courbe de report.

EXEMPLE: 97 + 7.

Mettre à « 0 » le champ de résultats. Poser 97. Le champ de résultats indique: 97. Poser ensuite avec la pointe 7 dans la rangée des unités et, comme il s'agit d'un trou carré entre des dents rouges, tirer vers le haut avec courbe de report. Le champ de résultats indique: ● 4 (● signifie: fenêtre à résultat sans chiffre). Il y a donc, à la position des dizaines, une fenêtre à résultat sans chiffre. Ceci veut dire qu'il faut opérer un report à 100. Pour cette raison, on enfonce la pointe dans « 0 » de la rangée des dizaines et tire vers le haut avec courbe de report. Le champ de résultats indique alors: 104.

Si l'on a à additionner à 97 non pas 7 mais 27, donc s'il suit encore un chiffre dans la position plus haute suivante, le champ de résultats apparaissant vide après avoir posé le 7 de 27 n'a pas besoin de report parce que celui-ci s'effectue automatiquement par le positionnement du 2 dans la rangée des dizaines et (comme il s'agit d'un trou carré entre des dents rouges) par le tirage vers le haut avec courbe de report.

Soustraction = -.

On pose les nombres à soustraire de la même manière que ceux à additionner, mais dans le champ de positionnement pour la soustraction, situé **au-dessus** des fenêtres à résultats, et il faut

tirer vers le haut jusqu'à la butée s'il s'agit de trous ronds entre des dents blanches et tirer vers le bas avec courbe de report s'il s'agit de trous carrés. Lorsque l'on doit faire la courbe de report vers le bas, on tire la pointe le long du bord droit tout à fait en bas, ensuite à gauche et de nouveau vers le haut jusqu'à la butée A (v. figure ci-contre).

EXEMPLE: 157 — 84.

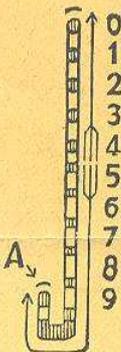
Mettre à « 0 » le champ de résultats. On pose d'abord 157, donc on additionne. Pour cette raison, le positionnement de 157 s'effectue dans le champ de positionnement pour l'addition, situé au-dessous du champ de résultats. Ce positionnement s'effectue comme déjà décrit, notamment le 7 dans la première, le 5 dans la deuxième et le 1 dans la troisième rangée de droite. Le champ de résultats indique: 157. Ensuite on pose 84 dans le champ de positionnement pour la soustraction, situé au-dessus du champ de résultats, notamment le 4 dans la rangée des unités et, comme il s'agit d'un trou rond entre des dents blanches, on tire vers le haut jusqu'à la butée. On pose ensuite le 8 dans la rangée des dizaines et, comme il s'agit d'un trou carré entre des dents rouges, on tire vers le bas avec courbe de report. Le champ de résultats indique: 73.

Si, lors d'une soustraction il reste, à la fin d'un calcul, une fenêtre à résultat sans chiffre, on enfonce la pointe dans « 0 » de la rangée venant en question et tire vers le bas avec courbe de report.

EXEMPLE: 104 — 7.

Mettre à « 0 » le champ de résultats. Poser 104 dans le champ de positionnement pour l'addition (inférieur). Le champ de résultats indique: 104. Poser ensuite 7 dans le champ de positionnement pour la soustraction (supérieur), notamment dans la rangée des unités et, comme il s'agit d'un trou carré entre des dents rouges, tirer vers le bas avec courbe de report. Le champ de résultats indique: 107, donc à la position des dizaines un champ de résultats sans chiffre. Pour cette raison, enfoncez la pointe dans « 0 » de la rangée des dizaines et tirez vers le bas avec courbe de report. Le champ de résultats indique alors: 97.

Si l'on doit soustraire de 104 le nombre 37 au lieu de 7, donc s'il suit encore un chiffre dans la position plus haute suivante, après le positionnement de 7 de 37 la fenêtre à résultat vide n'a pas besoin de report parce que celui-ci s'effectue automatiquement par le positionnement du 3 dans la position des dizaines et (comme il s'agit d'un trou carré entre des dents rouges) par le tirage vers le bas avec courbe de report.



Soustraction au-dessous de zéro (résultats négatifs).

Les résultats au-dessous de zéro se lisent comme suit:

Le premier chiffre à droite est complété à « 10 » et tous les chiffres suivants vers la gauche sont complétés à « 9 ». Des zéros comme positions extrêmes droites ne sont pas considérés.

EXEMPLE :

Le résultat négatif 999 843.51	ou	le résultat négatif 999 740.00
est lu comme 156.49		est lu 260.00
montré ci-contre		comme montré ci-contre

Le 4 de 999 740.00 est, dans ce cas, à considérer comme premier chiffre de droite.

Le solde au-dessous de zéro peut aussi être lu directement dans le champ de positionnement pour l'addition, comme suit:

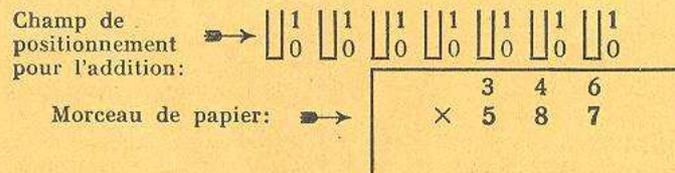
dans la première position de droite, dans la fenêtre à résultat de laquelle se trouve un chiffre, à côté du plus bas trou carré entre les dents marquées en rouge;

dans toutes les autres positions gauches à côté du trou situé directement au-dessous de la partie rouge, c'est-à-dire le plus haut trou rond, et ainsi de suite jusqu'à la position dont la fenêtre à résultat n'indique pas de chiffre.

Multiplication

La multiplication s'opère comme suit sur la machine à tirer les soldes PRODUX. On place un morceau de papier au-dessous du champ de positionnement pour l'addition, de telle façon que le bord de ce papier soit tout contre la rangée de 0 du champ de positionnement. On écrit ensuite le multiplicande sur le bord supérieur du papier, de telle façon que les unités se trouvent au-dessous de la rangée des unités, les dizaines au-dessous de la rangée des dizaines, etc. On écrit, au-dessous du multiplicande, le multiplicateur, aussi les unités au-dessous des unités et les dizaines au-dessous des dizaines, etc.

Exemple: 346×587 .



On multiplie ensuite mentalement comme d'ordinaire, en commençant notamment par les unités: $7 \times 6 = 42$. On pose 42, notamment le plus petit chiffre dans la position au-dessus du chiffre que l'on multiplie. Donc 2 dans la position au-dessus de 6 et 4 dans la position gauche adjacente. On multiplie ensuite $7 \times 4 = 28$. On pose 8 au-dessus de 4 et 2 dans la position gauche adjacente. Ensuite on multiplie $7 \times 3 = 21$. On pose 1 au-dessus de 3 et 2 dans la position gauche adjacente. Le champ de résultats indique alors le produit de $7 \times 346 = 2422$. On multiplie ensuite par 8 de 587. Comme il s'agit d'une position de dizaines, on glisse aussi le 6 de 346 (sur le papier) au-dessous de la rangée des dizaines du champ de positionnement, ce qui fait déplacer d'une dizaine à gauche tout le nombre. On continue à faire le calcul mental et pose:

$8 \times 6 = 48$. 8 au-dessus du 6 de 346 et 4 dans la position gauche adjacente.

$8 \times 4 = 32$. 2 au-dessus du 4 de 346 et 3 dans la position gauche adjacente.

$8 \times 3 = 24$. 4 au-dessus du 3 de 346 et 2 dans la position gauche adjacente.

Le champ de résultats indique: $(87 \times 346) = 30102$.

Enfin on multiplie par 5 de 587. Comme il s'agit d'une position de centaines, on glisse aussi le 6 de 346 (sur le papier) au-dessous de la rangée des centaines du champ de positionnement (troisième rangée de droite), donc déplace tout le nombre d'une autre dizaine vers la gauche. On continue la multiplication et pose:

$5 \times 6 = 30$. 0 au-dessus du 6 de 346 et 3 dans la position gauche adjacente. (On ne déplace pas « 0 ».)

$5 \times 4 = 20$. 0 au-dessus du 4 de 346 et 2 dans la position gauche adjacente.

$5 \times 3 = 15$. 5 au-dessus du 3 de 346 et 1 dans la position gauche adjacente.

Le champ de résultats indique le résultat total $(346 \times 587) = 203102$.

Division:

EXEMPLE: $203102 : 587$.

On pose d'abord 203102 dans le champ de positionnement pour l'addition et soustrait ensuite, dans le champ de positionnement pour la soustraction, 587 des quatre positions les plus hautes = 2031. On répète cette soustraction jusqu'à ce que le nombre apparaissant dans ces quatre positions soit plus petit que 587. C'est le cas après avoir fait trois fois la soustraction. Les quatre premières positions du champ de résultats indiquent 270. On note 3 comme première position du quotient et soustrait de nouveau 587 des quatre premières positions du champ de résultats = 2700. Cela va 4 fois. On note 4 comme position suivante du quotient. On a alors un reste de 352. On soustrait ensuite 587 des quatre dernières positions du résultat = 3522, ce qui va 6 fois. On note 6 comme dernière position du quotient et obtient comme résultat 346 ($203102 : 587 = 346$). Un reste éventuel peut, si cela est nécessaire, être encore posé dans des positions plus hautes. On continue alors à diviser jusque dans la position requise après la virgule.

Recommandez

s. v. p. à vos connaissances la machine à tirer les soldes PRODUX
22 ans de fabrication spéciale de petits appareils à calculer