Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 11 (1871-1873)
Heft: 68

Artikel: Multiplication abrégée appliquée au calcul des intérêts
Autor: Burnier, F.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-257316

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MULTIPLICATION ABRÉGÉE

appliquée au calcul des intérêts

PAR

M. F. BURNIER.

Les praticiens ont trouvé, pour les calculs d'intérêts et d'escompte, des méthodes expéditives très précieuses, eu égard surtout à la multitude d'opérations de cette nature qu'ils sont appelés à faire. Si, sur chacune d'elles le gain en fait de célérité et de facilité n'est pas très considérable, la somme de ces gains acquiert, sur la masse, une grande valeur.

D'un autre côté, on connaît depuis longtemps en arithmétique le procédé de la multiplication abrégée, par lequel un produit de deux facteurs s'obtient sans qu'on ait à écrire des chiffres inutiles qu'il faudra supprimer à la fin. Mais je ne sache pas que la multiplication abrégée ait été appliquée systématiquement au calcul des intérêts, quoique la méthode connue sous le nom de méthode des nombres et des multiplicateurs fixes eût dû y conduire. En effet, cette méthode présentée convenablement et exécutée au moyen de la multiplication abrégée me paraît satisfaire à la plupart des conditions d'une pratique journalière.

Suivant qu'il s'agira de l'année commerciale de 360 jours, ou de l'année civile de 365 jours, un calcul d'intérêt ou d'escompte, pour un nombre donné de jours, peut se faire d'après l'une ou l'autre de ces formules :

$$\frac{\text{somme}}{100} \times \frac{\text{jours}}{100} \times \frac{\text{taux}}{3,60}$$

$$\frac{\text{somme}}{100} \times \frac{\text{jours}}{100} \times \frac{\text{taux}}{3,65}$$

Le produit des deux premiers facteurs est ce qu'on appelle *le nombre*. Le troisième facteur est *le multiplicateur fixe*. Les deux multiplications indiquées dans les formules se feront suivant la méthode abrégée, en renversant le multiplicateur et en écrivant son chiffre des unités sous le chiffre des *centimes* du multiplicande.

Les deux premiers facteurs sont donnés par la question même. Le multiplicateur fixe peut se calculer une fois pour toutes, pour les divers taux en usage. En voici les valeurs exprimées en décimales, pour les taux les plus habituels.

ANNÉE DE 360 JOURS.		ANNÉE DE 365 JOURS.	
TAUX %	MULTIPLICATEUR	TAUX %	MULTIPLICATEUR
3	0,83333	3	0,82192
3 1/4	0,90277	3 1/4	0,89041
3 1/2	0,97222	3 1/2	0,95890
3 3/4	1,04166	3 3/4	1,02740
4	1,11111	4	1,09589
4 1/4	1,18055	4 1/4	1,16438
4 1/2	1,25	4 1/2	1,23288
4 3/4	1,31944	4 3/4	1,30137
5	1,38888	5	1,36986
5 1/4	1,45833	5 1/4	1,43836
5 1/2	1,52777	5 1/2	1,50685
5 3/4	1,59722	5 3/4	1,57534
6	1,66666	6	1,64384

En conduisant le calcul suivant ce que je l'ai expliqué et comme je vais le montrer appliqué à deux exemples, le chiffre des centimes du résultat sera un peu incertain, à une ou deux unités près, malgré le soin qu'on aura dû avoir de tenir compte des retenues dans les produits partiels. Mais un écart de cet ordre est de ceux qu'on tolère dans le calcul des intérêts par les méthodes expédi-

tives, entr'autres par celle des parties aliquotes, la plus recommandée de toutes.

ANNÉE COMMERCIALE	ANNÉE CIVILE
Escompte de fr. 748	Intérêt de fr. 7632,50
à 73 jours, au 5 $^1/_2$ %	*pendant 167 jours, au 4 $^1/_4$ %*
CALCUL A EFFECTUER	CALCUL A EFFECTUER
7,48 × 0,73 × 1,52777	76,325 × 1,67 × 1,16438
7,48	76,325
3 70	761
5 24	7632
22	4580
5,46	534
72 51	127,46
5 46	834611
2 73	12746
11	1275
4	765
8,34	51
	5
	148,42

Voici une remarque qui peut être utile. Je l'applique au premier de mes deux exemples; il sera aisé de la généraliser. 7,48 est l'escompte pour 100 jours, au 3,6 %. — La première multiplication donne 5,46 qui est l'escompte pour 73 jours à ce même taux. — La seconde multiplication fait passer de ce taux au taux donné, 5 $^1/_2$ %.

Les procédés imaginés par les praticiens supposent tous que l'année se compte à 360 jours. Mais il y a des cas où l'équité et même le droit exigent que l'année soit prise conforme à la réalité, c'est-à-dire à 365 jours. De plus, ces mêmes procédés ne s'appliquent immédiatement qu'aux taux qui se trouvent être des diviseurs de 360. Pour les autres, il faut un calcul supplémentaire qui peut devenir une fraction notable du calcul tout entier.

Au contraire, la méthode des multiplicateurs fixes par la multiplication abrégée, est d'une généralité absolue. Elle n'exige aucune contention d'esprit, aucune aptitude particulière et me paraît très propre à devenir une pure routine, qualité précieuse en cette matière. N'exigeant l'inscription d'aucun chiffre inutile, elle peut bien être classée parmi les méthodes expéditives.

Je suppose qu'une somme annuelle, telle qu'une rente ou un salaire, doive être prise pour un certain nombre de jours, 137 par exemple. La somme devra être multipliée par la fraction $\frac{137}{365}$. Si l'on avait une table donnant ces fractions en décimales, le procédé de la multiplication abrégée couduirait au résultat aussi simplement que possible. Or cette table est facile à établir si l'on fait attention aux deux points suivants :

1°
$$\frac{73}{365} = 0,2$$

Les décimales, depuis la seconde, se reproduiront périodiquement les mêmes au-delà du numérateur 73. Il suffit donc de les calculer jusque-là.

2° L'on a avec une grande approximation :

$$\frac{1}{365} = 0,00274\ (1 - 0,0001)$$

Si donc la table doit se borner à 5 décimales exactes (ce qui me paraît suffisant) le travail consistera à former les multiples de 274 jusqu'à 73 et à faire, à vue, la correction sur la 5e décimale.

On peut compléter le matériel utile par un tableau donnant le nombre de jours compris entre deux dates de même quantième, ou par tel autre analogue.

Moyennant quoi, celui qui se sera familiarisé avec la multiplication abrégée, aura sous la main tout ce qu'il faut pour une prompte et facile exécution des calculs d'intérêts et d'escompte.