

Multiplication abrégée appliquée au calcul des intérêts

Autor(en): **Burnier, F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **11 (1871-1873)**

Heft 68

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-257316>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 multipli-cande.

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 déci-males, pour les taux les plus habituels.

ANNÉE DE 360 JOURS.		ANNÉE DE 365 JOURS.	
TAUX 0/0	MULTIPLICATEUR	TAUX 0/0	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

Escompte de fr. 748

à 73 jours, au 5 1/2 %

CALCUL A EFFECTUER

$$7,48 \times 0,73 \times 1,52777$$

7,48
3 70

5 24
22

5,46
72 51

5 46
2 73
11
4

8,34

ANNÉE CIVILE

Intérêt de fr. 7632,50

pendant 167 jours, au 4 1/4 %

CALCUL A EFFECTUER

$$76,325 \times 1,67 \times 1,16438$$

76,325
761

7632
4580
534

127,46
834611

12746
1275
765
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 conduirait au résultat aussi simplement que possible. Or cette table est facile à établir si l'on fait attention aux deux points suivants :

$$1^{\circ} \quad \frac{73}{365} = 0,2$$

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

2^o 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 5^e 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.

