

HOUSEL

Division abrégée

Nouvelles annales de mathématiques 1^{re} série, tome 14
(1855), p. 129-131

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1855_1_14__129_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1855, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

DIVISION ABRÉGÉE ;

PAR M. HOUSEL.

Pour établir d'une manière précise la théorie et le procédé de la division abrégée, nous la considérerons comme l'inverse de la multiplication abrégée.

Ann. de Mathémat., t. XIV. (Avril 1855.)

314160 On sait que, pour multiplier 21,624 par
 42612 3,1416 en s'arrêtant aux dix millièmes (sauf à
 628320 effacer le dernier chiffre du produit si l'on craint
 31416 qu'il ne soit pas exact), on écrit 21,624 sous 31416
 18849 en renversant les chiffres du multiplicateur de
 628 manière que le chiffre des unités soit sous le
 125 chiffre que l'on veut conserver, et qu'on néglige
 67,9338 à chaque produit partiel les chiffres du multipli-
 cande restés à droite, en tenant compte cependant des
 retenues qui donneront aussi des dix-millièmes et que
 nous appellerons *retenues supplémentaires*.

(On peut être tenté de prendre comme retenues supplé-
 mentaires 4 au lieu de 3 pour le produit de 6 par 6, et 2
 au lieu de 1 pour celui de 4 par 4 : en effet, on cherche en
 général à compenser les retenues en plus par des retenues
 en moins ; mais ici, comme $3,1416 > \pi$ est un peu trop
 grand, on a pris les retenues en moins.)

679338 62832 51018 31416 19602 18849 753 628 125 125 0	$\left \begin{array}{l} 31\ 416 \\ 21,624 \end{array} \right.$	Réciproquement, si l'on divise 67,9338 par 3,1416, on commencera par voir que le quotient a des dizaines ; ensuite on obtient comme à l'ordinaire les deux premiers chiffres ; mais après cela, au lieu d'ajouter un zéro au dividende par- tiel, nous remarquerons que, dans la multiplication ci-dessus, le 6 du nom- bre 31416 ne compte pour son pro- duit avec le 6 de l'autre facteur que par sa retenue supplémentaire ; donc ici nous effacerons ce chiffre 6 au diviseur : mais après avoir obtenu 6 pour quotient partiel de 19602 par 341, nous ajouterons au produit de 341 par 6 la retenue supplémentaire 3 due au 6 effacé, etc.
--	---	---

On a écrit dans la division tous les produits partiels
 pour montrer la correspondance des deux opérations.

D'après cela, on peut conclure la règle suivante pour la division abrégée.

Déterminez avant tout la nature des unités du quotient, ce qui sera toujours facile : cela fait, on n'aura plus à s'inquiéter de la position des virgules. Soit alors p le nombre *total* de chiffres que l'on doit avoir au quotient, et soit n le nombre de chiffres que l'on veut prendre au diviseur. Séparez à la gauche du dividende un nombre capable de contenir ce diviseur modifié, vous aurez le premier chiffre du quotient et il en reste $p - 1$ à obtenir; il faut voir combien on doit encore prendre de chiffres au dividende pour les abaisser. Remarquez que vous pourrez tout au plus effacer successivement les $n - 1$ derniers chiffres du diviseur modifié, et même il est plus sûr de n'en effacer que $n - 2$ pour en garder deux à la fin : il faut donc en prendre $(p - 1) - (n - 2) = p - n + 1$, et supprimer les autres. En général, on choisit n de manière que $p - n + 1$ soit petit ou même nul.

Supposons qu'il s'agisse de diviser 67,9337994636 par 3,14159266 et d'avoir trois décimales au quotient, sauf à supprimer la dernière si l'on doute de son exactitude. Quand on a vu qu'il y avait des dizaines au quotient, tout se passe comme s'il s'agissait de nombres entiers : alors $p = 5$ et l'on prend $n = 5$, de sorte que

$$p - n + 1 = 1;$$

en effet, on n'abaisse qu'un chiffre du dividende.

Nous avons pris un exemple qui montre que, si dans une multiplication abrégée le multiplicande est terminé par un ou plusieurs zéros, on est conduit dans la division abrégée correspondante à abaisser un ou plusieurs chiffres du dividende; mais en général on n'en abaisse pas.