

ÉTUDE MATHÉMATIQUE

Les noms des nombres de 10 à 100

Étude de quelques « anomalies »

Par Jacques Verdier

La langue française semble présenter beaucoup d'anomalies dans la dénomination des nombres : pourquoi treize, quatorze, quinze puis dix-sept, dix-huit ? Pourquoi cinquante, soixante, puis soixante-dix, quatre-vingts ?

Nous allons essayer d'étudier l'origine de ces dénominations et de voir si ces anomalies (ou d'autres) se produisent également dans d'autres langues ; nous limiterons notre étude aux langues parlées dans une zone assez proche de notre pays.

La numération en base 10 est quasi universelle (nous avons dix doigts). Les 10 premiers nombres entiers sont donc distinctement nommés, et nous n'évoquerons pas ici leurs origines. Mais comment désigner les nombres qui suivent ? La plupart du temps, on utilise des systèmes additifs (comme *dix-sept* qui signifie 10+7) ou multiplicatifs (comme *treizeci* qui signifie 3×10, en roumain), voire soustractifs (comme *duodeviginti* qui signifie 10-2, en latin). On verra dans cet article que très rares sont les noms de nombres (comme 40 en russe) qui ne s'obtiennent pas par une de ces trois méthodes.

Les noms des nombres de 11 à 20

Le nombre 11

Étymologiquement, on distingue deux grands types de dénominations : certaines langues disent ce qui correspond à "*un-dix*", d'autres à "*dix-un*" (en simple juxtaposition ou avec un connecteur).

Exemples en "1 + 10"

En grec : ένδεκα [*èndéca*]. En latin : *undecim*. De *undecim* découlent : *undici* (italien), *onze* (français, portugais), *once* (espagnol), *un spree zece* (roumain)...

Dans les langues germaniques : *einlif* (en *Althochdeutsch*, vieux haut allemand, qui désigne la plus ancienne forme écrite de la langue allemande dans la période de 750 à 1050 environ) ; *lif* désigne "le reste", "ce qui a été laissé" (*lassen*, *to leave* en anglais) au sens de "mis en réserve auparavant", c'est-à-dire 10. *Einlif* a donné *elf* (allemand, néerlandais), *eleven* (anglais).

Langues slaves : одиннадцать en russe (littéralement *un-au-dessus-de-dix*).

Langues celtiques : *unnek* (breton), contraction de *unan-dek*, etc.



Exemples en "10 + 1"

Dans les langues européennes on le trouve en turc : *on bir*, en basque, en grec (mais de 13 à 19 seulement : par exemple δεκατρία, littéralement *dix-trois*, 11 et 12 faisant exception), en français (de 17 à 19 seulement), dans les langues romanes... et dans les instructions officielles françaises de 1945 (cf. plus bas).

De 11 à 20

Le roumain, le turc et les langues slaves figurent parmi les langues européennes où il n'y a pas d'anomalie.

En **roumain** : 10 se dit *zece*, 11 : *unsprezece* (littéralement *un-vers-dix*), 12 : *douăsprezece* (*deux-vers-dix*), 13 : *treisprezece* ... et ainsi de suite jusqu'à 19 : *nouăsprezece*. En **russe** : 10 se dit *десять*, 11 : *одиннадцать* (littéralement *un-au-dessus-de-dix*, où *цать* [prononcer *tsat*] est une contraction de *десять* [prononcer *deciať*]), 12 : *двенадцать* et ainsi de suite jusqu'à 19 : *девятнадцать*. Même chose en polonais : *jedenaście, dwanaście*, ... et dans les autres langues slaves.

En **turc**, 10 se dit *on bir* (littéralement *dix un*), 11 *on iki* ... jusqu'à 19 : *on dokuz*.

Dans la plupart des **langues romanes** (issues du latin), sauf le roumain, on trouve une forme « anormale » pour les nombres de 11 à 15 ou 16 : *onze, douze*, ... suivis de la forme « normale » *dix-sept, dix-huit*... en français ; *onze, doze, treze*... en portugais, suivis de *dezaséis, dezasseite*... On a vu plus haut l'étymologie de ces formes.

En **allemand**, seuls *elf* et *zwölf* font exception, et on passe ensuite à *dreizehn, vierzehn*...

En **anglais**, comme en allemand, seuls *eleven* et *twelve* font exception, on passe ensuite à *thirteen*, ... (les *teenagers* sont âgés de 13 à 19 ans inclus). Mais alors qu'en allemand le suffixe *-zehn* correspond exactement au mot utilisé pour 10, ici le suffixe *-teen* est une déformation de *ten*.

En **arabe**, 11, 12, 13 etc. se disent littéralement *un-dix, deux-dix, trois-dix* etc.. (à ne pas confondre avec ce qui se fait dans d'autres langues où *deux-dix, trois-dix*... représentent les dizaines *vingt, trente*...).

En **grec moderne** : on a d'abord *ένδεκα* (11), *δώδεκα* (12) et ensuite *δεκατρία* (13), *δεκατέσσερα* (14)... ; mais ici c'est la place de *δεκα* (10) qui change : on passe d'un système « *unité-dix* » à un système « *dix-unité* ».

Une construction « remarquable » en **latin**, mais qui ne s'est pas transmise dans les langues dérivées : *dix-huit* et *dix-neuf* se disent respectivement : *duodeviginti* et *undeviginti* (littéralement, 2 ôté de 20 et 1 ôté de 20) ; on retrouve cette construction pour toutes les autres dizaines : 28 et 29 se disent *duodetriginti* et *undetriginti*, etc. La proximité du nombre de dizaines amenait peut-être, pour le calcul mental, à soustraire un petit nombre (30-2) plutôt qu'à en ajouter un grand (20+8) ?

En **basque**, les nombres de 1 à 19 se construisent sous la forme dizaine+unité : par exemple *hamabi* pour 12 (de *hamar*, 10, et *bi*, 2). Avec deux exceptions : 11 qui se dit *hamaika* (alors que 1 est *bat*), et 19 qui se dit *hemeretzi* (alors que 9 est *bederatzi*).

Le **breton** utilise des formes en *un-dix, deux-dix*, etc. pour 11, 12 etc. Avec une exception notable : 18, qui se dit *trois-six* (ou localement *deux-neuf*).

Les noms des dizaines (20, 30,... 90)

Dans la grande majorité des langues, les noms des dizaines (à partir de 20) sont formés sur les noms des unités : parfois une traduction littérale de *deux-dix*, *trois-dix*... (*doi* × *zece* donne *douăzeci* en roumain ; *dwa* × *dziesięć* donne *dwadzieścia* en polonais), le plus souvent une dérivation du nom de l'unité : *trois* donne *trente*, *quatre* donne *quarante* ; *zwei* donne *zwanzig* ; *πέντε* donne *πενήντα*, *έξι* donne *εξήντα* ; *nove* donne *noventa*..., avec parfois quelques déformations mineures de la racine ou des mutations par euphonie.

Quelquefois, le nom donné à 20 n'a rien à voir ni avec 2 ni avec 10 : c'est le cas en grec, par exemple (*είκοσι* n'a rien à voir ni avec *δύο* ni avec *δέκα*).

Mais on rencontre aussi des exceptions remarquables : comment, par exemple en russe, peut-on expliquer *сорок* [prononcer *sôrak*] pour 40 alors que 4 se dit *четыре* [*tchétyrié*] et 10 *десять* [*dissiat*] ?

Entrons un peu plus dans les détails.

Le système « vicésimal »

Au Moyen Âge, on avait coutume en France de compter de vingt en vingt (du latin *viginti*). Aussi trouvait-on les formes *vint et dis* (30), *deux vins* (40), *trois vins* (60), *quatre vins* (80), etc. Saint-Louis fonda vers 1260 l'hospice des *Quinze-vingts* (300 lits). Ce système était utilisé par les Celtes, les Normands ; il est possible que l'un ou l'autre de ces peuples l'ait introduit en Gaule.

Dès la fin du Moyen Âge, les formes *trente*, *quarante*, *cinquante*, *soixante* se répandent. Mais on a gardé *soixante-dix*, *quatre-vingts*, *quatre-vingt-dix*. Pourquoi le nouvel usage s'est-il arrêté en si bon chemin ? On ne le sait pas. Peut-être a-t-on éprouvé le besoin de conserver la marque d'un « calcul mental » mieux adapté aux grands nombres (70 = 60 + 10, 80 = 4 × 20, 90 = 80 + 10) ?

Les dizaines **basques**, quant à elles, sont entièrement construites à parti du système vicésimal : 20 se dit *hogei*, 40 *berrogei* (le préfixe *berr-* signifiant « bis »), 60 *hiruhogei* (*trois-vingt*), et 80 *laurogei*. Et 30 se dit *hogeita hamar* (littéralement *vingt-dix*), 50 *berrogeita hamar* (*deux-vingt-dix*), 70 *hirurogeita hamar* (*trois-vingt-dix*) et 90 *laurogeita hamar* (*quatre-vingt-dix*, comme en français).

Le **breton** garde lui aussi des traces de ce système vicésimal : 40 se dit *daou-ugent* (*deux-vingt*), 60 *tri-ugent* (*trois-vingt*) et 80 *pevar-ugent* (*quatre-vingt*, comme en français). D'où 70 : *dek ha tri-ugent* et 90 : *dek ha pevar-ugent* (littéralement *dix-et-trois-vingt* et *dix-et-quatre-vingt*). On notera une exception pour 50, qui se dit *hanter-kant* (littéralement *demi-cent*), de même que 150 se dira *kant-hanter* (littéralement *cent-demi*, sous entendu cent et un demi de cent). C'est la seule langue parlée en France où de telles anomalies se présentent.

Septante, octante ou huitante, nonante

Huitante : Cette évolution de la forme latine *octoginta* est la plus ancienne. On la trouve sous la forme « *oitante* » au XII^e siècle. Elle figure dans la première et dans la dernière édition du Dictionnaire de l'Académie française.

Aujourd'hui huitante est toujours utilisé dans les cantons suisses de Vaud, du Valais, de Fribourg ainsi que dans le val d'Aoste. Les cantons de Genève, de Neuchâtel, du Jura ainsi que le Jura bernois, utilisent quatre-vingts. C'est pourquoi ce terme est généralement noté par

les dictionnaires comme un helvétisme quoique son aire d'utilisation ait été bien plus étendue dans le passé puisqu'il était en usage notamment en Savoie.

Au Musée du Désert (Mialet, Cévennes, haut lieu du protestantisme), on trouve la transcription d'une "Abjuration de l'hérésie de Calvin..." qui commence comme suit, en respectant l'orthographe : « *En l'an mil six cens huitante cinq...* » ; mais rien ne permet de dire si ce sont les protestants cévenols qui l'ont emprunté aux genevois ou le contraire.

Octante : Le terme octante est une réfection du terme précédent d'après le latin *octoginta*. Au contraire de huitante, il figure dans toutes les éditions du Dictionnaire de l'Académie française. Il était autrefois utilisé dans le langage administratif des Postes suisses, mais ce n'est plus le cas.

Septante, nonante : Septante est utilisé de façon majoritaire en Suisse, en Belgique, au Val d'Aoste, en Français de Jersey, mais également de façon minoritaire en Savoie, en Lorraine, en Franche-Comté et en Provence. Nonante est utilisé couramment en Suisse, en Belgique et au Val d'Aoste, plus sporadiquement en Savoie et au Luxembourg parmi les autochtones francophones, même s'il n'est plus usité habituellement en France.

En Suisse, soixante-dix et quatre-vingt-dix se rencontrent assez souvent dans la littérature, et parfois dans les médias ; ils sont toutefois très rares dans l'usage oral, scolaire et administratif.

Septante, octante et nonante sont encore officiels en Belgique et en Suisse. Cependant octante a été supplanté par quatre-vingts (en Belgique et en Suisse). Huitante reste encore en Suisse, tant dans l'usage courant que dans l'enseignement ou les textes administratifs. Rien n'interdit d'employer ces trois mots mais, par rapport à l'usage courant en France, ils sont perçus comme régionaux ou vieillis.

Septante, octante et nonante étaient conseillés en France par les Instructions officielles de 1945 pour faciliter l'apprentissage du calcul.

Voir <http://michel.delord.free.fr/iocalc45.pdf>, dont voici un extrait :

Les noms des nombres présentent, comme l'on sait, des anomalies ; il peut être avantageux d'employer d'abord les noms qui seraient logiques : dix-un, au lieu de onze ; dix-deux au lieu de douze ; ... dix-six, au lieu de seize.

De même utiliser septante, octante et nonante au lieu de soixante-dix, quatre-vingts et quatre-vingt-dix.

Des leçons complémentaires de vocabulaire feront ensuite correspondre à ces noms théoriques les noms de notre français courant.

J'ai moi-même utilisé, quand j'étais en C.P. et C.E.1 à Lyon, les vocables *septante*, *huitante* et *nonante*, et eux seuls. C'est en arrivant en C.E.2 à Nancy que j'ai dû apprendre à dire *soixante-dix*, *quatre-vingts*, *quatre-vingt-dix*... Mais par contre mes instituteurs lyonnais n'ont jamais, à ma souvenance, utilisé *dix-un*, *dix-deux*...

Dans les autres langues :

En **roumain**, les noms des dizaines ne présentent aucune irrégularité : *zece*, *douăzeci*, *treizeci*..., littéralement *dix*, *deuxdix*, *troisdix*...

Les **langues romanes** sont assez semblables à la langue française jusqu'à 60 mais elles utilisent pour 70, 80 et 90 des dénominations plus logiques, proches de septante, huitante et nonante : par exemple *setenta*, *oitenta*, *noventa* en portugais ou encore *settanta*, *ottanta*, *novanta* en italien.

L'**anglais** et l'**allemand** utilisent *twenty, thirty...*, *zwanzig, dreißig...* qui sont étymologiquement des transformations de *deuxdix, troisdix...*, les suffixes *-ty* et *-zig* provenant de *ten* et *zehn*.

En **turc**, certains nombres de dizaines dérivent clairement des noms d'unités : par exemple *altmış* (60), *yetti* (70), *seksen* (80) et *doksan* (90) de *altı* (6), *yedi* (7), *sekiz* (8) et *dokuz* (9) ; mais le lien entre *elli* (50) et *beş* (5) ou entre *yirmi* (20) et *iki* (2) n'est pas évident du tout... En outre, les désinences finales des noms de dizaines ne montrent, contrairement à la plupart des autres langues, aucune régularité.

En **arabe**, on notera que 10 se dit *ʿachra* et 20 se dit *ʿachrīn*, qui est le **duel** du précédent. La langue arabe présente en effet trois genres de nombres : le singulier, le duel, le pluriel. Dans une phrase comme « *Aïcha a les yeux bleus* », le mot *œil* ne se met pas au pluriel, mais au duel. La marque du duel est le suffixe *-īn*.

Enigmes russes :

En russe, 50, 60, 70, 80 se disent *пятьдесят, шестьдесят, семьдесят, восемьдесят* (littéralement *cinq-dix, six-dix...*), contractés en *двадцать, тридцать* pour 20 et 30. Mais il y a deux anomalies. D'abord 90, *девяносто*, qui aurait dû logiquement être *девятыдесят* (*neuf-dix*). Et ensuite 40 : *сорок* [prononcer *sórak*]. Précisons que cette dernière anomalie n'apparaît que dans les trois langues slaves orientales (russe, biélorusse et ukrainien), les autres langues slaves utilisant un mot « cohérent » pour 40 : par exemple *чetrдесет* en serbe, qui signifie *quatre-dix*)

40 : *Sórak* signifiait en vieux russe (XIV^e siècle) un sac ; plus tard et plus spécifiquement, le sac dans lequel les chasseurs plaçaient les peaux des animaux dépecés. Comme il fallait une quarantaine de peaux de zibeline pour faire un manteau, *sórak* est devenu l'unité d'échange des peaux (par lots de 40). Et cela a fini par désigner le nombre 40 lui-même. Jolie histoire ! N.B. En russe, l'expression courante *sórak sórakov* signifie "énormément", "beaucoup trop". Elle tire son origine de la même époque que celle des sacs, et ne signifie donc pas *quarante quarantaines* (comme pourrait le faire penser sa traduction littérale actuelle).

90 : *Девяносто* reste une énigme étymologique. La syllabe *-но-* intercalée entre *дев* (9) et *сто* (100) ne correspond pas à une préposition ; en outre on ne voit pas quelle opération mathématique simple permettrait de construire 90 à partir de 9 et 100. Si on avait voulu dire *dix-sous-cent* (à l'instar des nombres de 11 à 19 qui se disent *dix-sur-un* etc.), cela aurait donné *десятьподста* (ou *десяподста* par contraction).

Plusieurs hypothèses, aussi peu satisfaisantes les unes que les autres, circulent. Le mot pourrait provenir de *девятое сто* (*le neuvième cent*), qui se serait contracté en *девяносто*... Mais on ne voit pas bien pourquoi le neuvième cent aurait correspondu à 90 et non à 900 !

Autre hypothèse : ce nom pourrait provenir de *десять-до-ста* (littéralement *10 jusqu'à 100*, ce qui serait une construction tout à fait logique). Et deux consonnes auraient été modifiées : le *c* (en français, le son *s*) en *v* (*ν*) et le *d* (*δ*) en *n* (*η*)... Cela paraît assez peu plausible !

Les nombres composés (exemples : 21, 22...)

Le français, comme beaucoup d'autres langues, utilise un système dizaine + unité : *vingt-et-un, vingt-deux, vingt-trois*... On notera une particularité : seule l'unité *un* régit le connecteur *-et-*.

Le grec accole directement la dizaine et l'unité : *εικοσιένα, εικοσιδύο*..., comme l'italien : *ventuno, ventidue*...

L'anglais intercale un trait d'union : *twenty-one, twenty-two...* ; pas le russe : двадцать один, двадцать два... ni le turc : *yirmi bir, yirmi iki...*

Le portugais, le roumain... intercalent toujours le connecteur « et » : *vinte e um, vinte e dois...* ; *douăzeci și un, douăzeci și doi...*

D'autres langues, comme l'allemand et l'arabe, utilisent un système unité + dizaine : *einundzwanzig, zweiundzwanzig...* ; *wāhid wa 'achrīn, tnān wa 'achrīn...* (littéralement *un et vingt, deux et vingt...*, concaténés en allemand).

Pour l'écriture des nombres composés, on ne remarque pas d'anomalies comme celles que l'on a rencontrées dans la construction des nombres simples.

Anecdotiquement, on remarquera que 81 se dit *quatre-vingt-un* dans le nord de la France, et plutôt *quatre-vingt-et-un* dans le sud (en marquant la liaison après *vingt*), et que 75 s'y dit *soixante-et-quinze*.

Existe-t-il un système « cohérent » ?

Parmi tous les systèmes qui ont été présentés ici, seul le roumain ne présente pas d'anomalie. Les noms des dizaines sont, en traduction littérale : dix, 20 = *deuxdix*, 30 = *troisdix*, ... 90 = *neufdix*. Et tous les noms composés sont de la forme 11 = *dix et un*, 12 = *dix et deux*, ..., 21 = *deuxdix et un*, 22 = *deuxdix et deux*, ... 99 = *neufdix et neuf*.

Bien évidemment, un tel système ne pourrait pas être « imposé » chez nous : il est de nature contraire à notre langue.

On remarquera cependant que les instructions officielles de 1945 avaient préconisé d'utiliser *dix-un, dix-deux* ... pour 11, 12, ...

On pourrait aussi « inventer » un système plus proche de notre langue où les dizaines seraient construites avec un suffixe sur le nom des unités : *unante, deuxante* (ou *deuzante*), *troisante, quatrante, cinquante* (tiens ! il existe), *sixante, septante, huitante* (les deux existent aussi), *neufante* (ou *neuvante*). Et compter ainsi : *unante-un, unante-deux*, etc. jusqu'à *neuvante-neuf*.

On peut toujours rêver ? **L'esperanto** l'a fait !

Les noms des nombres de 1 à 10 s'y inspirent de langues européennes : *unu, du, tri, kvar...* *dek*. Mais la construction des nombres qui suivent est totalement cohérente, et ne souffre

aucune exception. Les dizaines sont *dudek, tridek, kvardek...* pour 20, 30, 40... (système multiplicatif, par concaténation). Et les nombres composés sont *dek unu, dek du, dek tri...* pour 11, 12, 13... (système additif, par juxtaposition des deux mots). Les noms de nombres sont invariables, sauf *miliono* et *miliardo* qui sont des substantifs.

Kvarcent kvindek sesmil sepcent okdek naŭ (sans traits d'union) vaut donc 456 789.



Pieter Brûgel, peintre flamand : *La tour de Babel* (1563)

L'orthographe « révisée » de 1990

Une « révision » de l'orthographe française (*Rapport du Conseil supérieur de la langue française*) a été publiée dans les documents administratifs du Journal officiel du 6 décembre 1990. Cette révision nous concerne ici sur un point : l'utilisation des traits d'union dans l'écriture des nombres.

Tous les numéraux composés doivent être unis par des traits d'union, par exemple : *trente-deux-mille-cinq-cent-soixante-et-onze* (32 571). Seuls les noms tels que million ou milliard ne sont ni précédés ni suivis d'un trait d'union : *trente-deux millions cinq-cent-soixante-et-onze-mille* (32 571 000).

On distingue ainsi "*quarante-et-un tiers*" (41/3) de "*quarante et un tiers*" (40 + 1/3), et aussi "*mille-cent-vingt septièmes*" (1120/7) de "*mille-cent vingt-septièmes*" (1100/27), de "*mille cent-vingt-septièmes*" (1000/127), ou encore de "*mille-cent-vingt-septième*" (1127^e).

Dans notre enseignement, il a fallu attendre 18 ans pour que ces nouvelles normes aient « force de loi » (il aura fallu 10 ans de moins en Belgique !) : le B.O.E.N. hors série n° 3, du 19 juin 2008, précise que « l'orthographe révisée est la référence » ; le B.O.E.N. spécial n° 6, du 28 août 2008, précise que « pour l'enseignement de la langue française, le professeur tient compte des rectifications orthographiques proposées par le Rapport du Conseil supérieur de la langue française, approuvées par l'Académie française ».

Ce rapport est téléchargeable sur

<http://www.academie-francaise.fr/langue/orthographe/plan.html>

Historique :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Rapport_de_1990_sur_les_rectifications_orthographiques

Un résumé téléchargeable sur

<http://www.orthographe-recommandee.info/enseignement/regles.pdf>

Un site intéressant à consulter : « Écriture des nombres en français » :

<http://www.miakinen.net/vrac/nombres>

Bibliographie et sitographie

Mes sources : essentiellement Wikipedia, ainsi que les apports des collègues, amis et connaissances.

Et aussi : <http://www.langue-fr.net/spip.php?article202> .

Pour le basque : http://abarka.free.fr/lexique/intro_lexique.php

Dernière minute : je viens de découvrir ce site :

<http://www.languagesandnumbers.com/systemes-de-numeration/fr/>

Note de la rédaction : une annexe à cet article présente des tableaux d'écriture des nombres dans les diverses langues dont il a été question ici. Pour des raisons de place, nous n'avons pas pu la publier dans ce petit bulletin. Vous pourrez télécharger l'article complet, avec l'annexe, sur notre site <http://apmeploiraine.free.fr/> , rubrique « Le Petit Vert », sous-rubrique « Études mathématiques ».