

LE BIPM et LES UNS

Vieuxmatheux

Posté 19 octobre 2012 - 05:52

http://forums-enseignants-du-primaire.com/topic/288593-unites-et-nombres/page__st__10

J'ai lu attentivement un certain nombre des messages de ce sujet, je m'étonne, cher Michel Delbord de votre utilisation de la référence au bureau international des poids et mesures.

Que cet organisme soit une référence dans son domaine est indiscutable, mais quand il s'agit de pédagogie ou de didactique, on ne peut sans doute pas transférer ses avis sans précaution. Je perçois vos référence comme un pur argument d'autorité. On pourrait lui opposer un autre argument d'autorité en listant les savants mathématiciens qui ont défini le produit comme une loi de composition interne dans tel ou tel ensemble, possédant telle ou telle propriété, ça ne serait guère productif.

Il me semble en fait que vous commettez la même erreur que les tenants de la réforme de 1970 sur les mathématiques modernes, vous voulez introduire à tout prix dans l'enseignement une conception savante dont il n'est pas prouvé qu'elle soit plus porteuse de sens pour les élèves que celles qui ont cours actuellement.

Je crois savoir (mais ce n'est pas mon domaine) que le bureau des poids et mesures définit actuellement le mètre comme étant un certain nombre de fois la longueur d'onde d'une certaine radiation... cela impose-t-il d'utiliser cette définition à l'école, et s'y refuser doit-il être interprété comme un manque de respect envers le BIPM ?

Je vois également un argument d'autorité dans votre réponse à Caliban concernant le pluriel de un.

Selon vous, c'est parce qu'on peut mettre au pluriel le mot "un" qu'une expression telle que "les uns et les autres" est possible. Je crois au contraire que la grammaire, avant d'être une norme, est une étude de la langue. C'est bien parce qu'on constate des usages récurrents de "uns" chez des personnes ayant une bonne maîtrise de la langue française que les grammairiens ont constaté que "un" avait un pluriel. Que la grammaire soit aussi un recueil des "bons usages" n'y change rien, l'usage de la langue précède sa description.

*

* *

Bonjour,

Merci de cette réponse car elle utilise des arguments fondamentaux - que je ne partage certes pas mais cependant essentiels - qui méritent donc une discussion sérieuse que nous avons tout à fait le temps de mener progressivement¹.

Veuillez donc considérer les lignes suivantes non pas comme une réponse complète aux questions que vous évoquez sur votre post - je ne dirai rien ici et pour le moment sur votre affirmation « *Que cet organisme soit une référence dans son domaine est indiscutable, mais quand il s'agit de pédagogie ou de didactique, on ne peut sans doute pas transférer ses avis sans précaution* » - mais comme de simples remarques que je compléterai. Il y a deux parties, l'une consacrée à vos premiers paragraphes, c'est-à-dire en gros au BIPM et l'autre, à ce que vous traitez dans votre dernier paragraphe, c'est-à-dire « uns » et la « question grammaticale ».

I) A propos du BIPM

Vous écrivez :

« Je crois savoir (mais ce n'est pas mon domaine) que le bureau des poids et mesures définit actuellement le mètre comme étant un certain nombre de fois la longueur d'onde d'une certaine radiation... cela impose-t-il d'utiliser cette définition à l'école, et s'y refuser doit-il être interprété comme un manque de respect envers le BIPM ? »

¹ Je reviendrai aussi sur les affirmations de Caliban.

Quelques brèves remarques.

a) La question n'est pas celle d'un « *manque de respect envers le BPIM* », formulation qui peut être comprise de façon purement morale tant qu'on ne précise pas les raisons qui justifient ou non ce respect. Comme vous ne dites rien de ces raisons, je laisse une réponse éventuelle en suspens...

b) Vous n'êtes pas tout à fait à jour. Ce que vous donnez comme « définition actuelle du mètre par le BIPM » est celle adoptée en 1960² : *Le mètre est la longueur égale à 1.650.763,73 longueurs d'onde dans le vide de la radiation correspondant à la transition entre les niveaux 2p₁₀ et 5d₅ de l'atome de krypton 86*. Pour un certain nombre de raisons, la définition actuelle du mètre, adoptée en 1983 est la suivante : « *Le mètre est la longueur du trajet parcouru dans le vide par la lumière pendant une durée de 1/299.792.458 de seconde*.³ »

c) Vous dites : « *Je crois savoir (mais ce n'est pas mon domaine) que le bureau des poids et mesures définit actuellement le mètre comme étant un certain nombre de fois la longueur d'onde d'une certaine radiation ...* ». On peut constater, au vu du b) *supra*, que, effectivement, ce n'est pas votre domaine. Le problème est de savoir si vous le regrettez ou si vous encouragez ce type de conception du « *domaine* ». La faute que vous faites est une question secondaire à mon sens ; plus important est l'idée sous-jacente qui conduit cette conception du domaine, bien éloigné de la docte ignorance de Nicolas de Cues.

d) Ce qui est donc à mon sens théoriquement étonnant est que vous écriviez que « la définition du mètre ne fait pas partie de votre domaine » au sens, me semble-t-il, que « la définition du mètre + ***n'a pas à faire pas partie de votre domaine***++ ».

Je pense, tout au contraire, que ce type de connaissances, pour employer votre expression, « doit faire partie de notre domaine » parce que tout professeur des écoles ou tout professeur de mathématiques doit avoir une culture suffisante en physique non pas certes pour faire un cours complet sur le boson de Higgs mais au minimum pour connaître ce qui est quand même une question de base, les grandes lignes de l'histoire et de la justification des définitions du mètre. Jusqu'à quel niveau doit-il les connaître ? La question est complexe et je donne quelques axes de réponse que je préciserai le cas échéant pour éviter toute fausse interprétation. Pour le dire rapidement : bien sûr, le plus haut niveau de formation sera le mieux pour la formation générale de l'enseignant et, s'il est enseignant de mathématiques, pour qu'il puisse présenter les connaissances disciplinaires mathématiques en liaison avec la physique. Plus précisément, il est nécessaire qu'il connaisse suffisamment bien ces « grandes lignes de l'histoire et de la justification des définitions du mètre » pour les enseigner elles-mêmes tant que cet enseignement n'est pas au programme d'une autre matière, la physique par exemple. Et par exemple, je pense qu'il faut enseigner en primaire

i) l'histoire de la définition du mètre (tout ce qui est accessible aux élèves)

ii) les unités de longueurs, de masses, de capacités et de volumes en tant qu'elles constituent un *système* (métrique) c'est-à-dire en ne se limitant pas aux unités usuelles puisque, par exemple, s'il l'on apprend d'une façon purement arbitraire le mètre et le kilomètre sans le décamètre et l'hectomètre, on ne peut comprendre pourquoi le système métrique est un *système* et pourquoi il est rattaché au *système* décimal. De la même manière, il n'est pas inutile de savoir que 1 kg est - à *epsilon* près - le poids d'un dm³ d'eau à 4°C, ce qui relie les mesures de longueur, de masse et de volume. Vous devrez le reconnaître et l'admettre, d'un point de vue pédagogique comme d'un point de vue théorique il est beaucoup facile d'apprendre ce qui est « systématique » que d'apprendre des connaissances éparses et sans liens réguliers. C'est le prix à payer pour faire valoir l'autorité de l'argument.

2 11^{ème} conférence générale des poids et mesure : <http://www.bipm.org/fr/CGPM/db/11/6/>

3 17^{ème} conférence générale des poids et mesure : http://www.bipm.org/fr/si/base_units/metre.html

e) La question est plus vaste encore : je pense que la culture générale de tout professeur, des écoles ou du secondaire, de science ou non, devrait comprendre ce type de connaissances scientifiques et comprendre aussi des connaissances de base, sérieuses, en grammaire et linguistique. Nous en sommes loin. Mais lorsque l'on se réclame de l'interdisciplinarité - ce qui me semble être le cas de tous les programmes depuis plusieurs dizaines d'années - et que l'on ne veut que ce ne soit pas du vent, il faut pour tous les enseignants des connaissances minima, je dirais de *culture générale* dans les différentes disciplines.

f) Si je ne mésinterprète pas ce que vous dites, vous prenez donc, comme exemple de position du BIPM à ne pas reprendre en classe, une définition du mètre par cet organisme.

Je suis bien d'accord avec vous sur le fait qu'il ne faut pas reprendre cette définition du mètre en CE et tant que les élèves ne peuvent pas la comprendre - ce qui est le cas... au moins de l'école primaire complète, que ce soit pour la définition que vous suggérez ou pour la « vraie » définition du mètre défendue actuellement par le BIPM.

g) Il faut aussi remarquer que le BIPM lui-même ne présente pas cette définition *ex abrupto* et présente l'histoire des définitions du mètre⁴ ; or la nécessité des dernières définitions du mètre - aussi bien celle que vous présentez comme telle que celle qui l'est effectivement - ne peut être comprise que si comprend les raisons qui font passer de la première définition (le dix-millionième du quart de méridien terrestre) aux définitions actuelles. Or cette première définition est non seulement indispensable pour comprendre la validité des suivantes mais est de plus une illustration très instructive pour montrer l'enchevêtrement des raisons, politiques, économiques et scientifiques qui la déterminent. Et, heureusement, cette définition du mètre défendue en son temps par l'ancêtre BPM est accessible dans ses grandes lignes par un élève du primaire, tout autant d'ailleurs que les raisons qui poussent à l'adopter. Et il faut à mon avis l'enseigner dès qu'elle est accessible. Je l'ai fait très longtemps en début de sixième⁵.

h) Si je pense, pour des raisons évidentes, qu'il ne faut pas enseigner en primaire la dernière définition du mètre par le BIPM, je pense tout autant que, dès que l'élève a les moyens de la comprendre et qu'il peut donc l'utiliser à bon escient, c'est CETTE définition-là et pas une autre qu'il faut enseigner. Si vous pensez qu'elle a des défauts - c'est votre droit - , vous les exposez à vos élèves mais seulement après l'avoir d'abord enseignée. L'acquisition de cette définition est une des conditions d'accès au langage universel de la science.

Je voudrais également rajouter qu'il ne suffit pas, même si c'est bien sûr indispensable, de faire « *pratiquer* des mesures » aux élèves afin qu'ils sachent utiliser les instruments de mesure, c'est-à-dire la question du comment. Il faut leur apprendre à poser la question du pourquoi ou au moins ne pas désespérer ceux qui la posent par eux-mêmes comme cet élève que je cite par ailleurs et qui demandait : « *Monsieur, pourquoi un mètre mesure un mètre ?* »

MD - 23/10/2012

⁴ Le BIPM et l'évolution de la définition du mètre de 1872 à 1997 : http://www.bipm.org/fr/si/history-si/evolution_metre.html

⁵ La page <http://michel.delord.free.fr/cours-math.html> sera rapidement mise à jour pour inclure des précisions pédagogiques sur ce sujet.

II) A propos de *Uns*

A) L'article indéfini *un* peut-il avoir comme pluriel *uns* ?

Vous dites également :

Je vois également un argument d'autorité dans votre réponse à Caliban concernant le pluriel de un. Selon vous, c'est parce qu'on peut mettre au pluriel le mot "un" qu'une expression telle que "les uns et les autres" est possible. Je crois au contraire que la grammaire, avant d'être une norme, est une étude de la langue. C'est bien parce qu'on constate des usages récurrents de "uns" chez des personnes ayant une bonne maîtrise de la langue française que les grammairiens ont constaté que "un" avait un pluriel. Que la grammaire soit aussi un recueil des "bons usages" n'y change rien, l'usage de la langue précède sa description.

Reprenons le débat.

- a) J'avais fait à l'origine remarquer à la note 8 de mon texte initial *Le mot unité a-t-il deux sens ?* :

« *Un* » peut donc « prendre le pluriel ».

- b) Ce à quoi Caliban répond le 15/10/2012 à 23h09, de manière non bienveillante

Les uns et les autres ? Quelle découverte !

- c) Je comprends alors que ma phrase « *Un* peut donc *prendre le pluriel* » est imprécise en ne spécifiant pas dans quel cas il peut être étonnant que *un* prenne *s* au pluriel. Je supposais, à tort, que mes lecteurs comprendraient sans plus d'explications que je ne faisais pas allusion aux cas où il est tout à fait grammaticalement logique qu'il en soit ainsi. Et je réponds, comprenant que j'avais pu induire Caliban en erreur, en précisant que le cas intéressant pour lequel *un* prend un *s* au pluriel est le cas où un est l'article indéfini *un* :

« Je vous fais remarquer que vous donnez comme raison au fait que l'on peut mettre un « s » à un, c'est-à-dire le mettre au pluriel, l'existence de l'expression « les uns et les autres ». Ne serait-ce pas au contraire parce que l'on peut mettre un au pluriel que l'expression « Les uns et les autres » existe ? Mais si l'on se place dans le contexte mathématique qui est bien celui de mon texte, je pensais insister -mais j'aurais dû être plus précis- sur le fait que un, l'article *un* qui signifie bien *1*, sauf s'il est générique comme dans « Un rectangle est un quadrilatère qui ... » pouvait avoir comme pluriel *uns*. Si mes connaissances sont suffisantes, la raison n'en est pas, comme vous semblez vouloir le dire, complètement élémentaire. »

- d) Caliban répond, ne tenant absolument pas compte de ce que je dis et qui est maintenant très précis, que l'exemple qu'il donne, c'est-à-dire l'expression « Les uns et les autres » est « *un exemple à la banalité ostentatoire* » du fait que *un* peut prendre le pluriel. Or dans ce cas, *uns* est le pluriel du pronom *un*, ce qui est effectivement banal. Mais ceci ne réponds pas à ce que je demandais explicitement ce coup-ci : *uns* peut-il exister comme pluriel de l'article *un* ? Et je précisais bien, que *la raison n'en est pas complètement élémentaire ni banale* comme Caliban semble vouloir le dire.

- e) Sur ce, vous intervenez, vieux matheux, en disant

« Je vois également un argument d'autorité dans votre réponse à Caliban concernant le pluriel de un. Selon vous, c'est parce qu'on peut mettre au pluriel le mot "un" qu'une expression telle que "les uns et les autres" est possible. Je crois au contraire que la grammaire, avant d'être une norme, est une étude de la langue. C'est bien parce qu'on constate des usages récurrents de "uns" chez des personnes ayant une bonne maîtrise de la langue

française que les grammairiens ont constaté que "un" avait un pluriel

f) Vous ne résolvez donc pas le problème qui est pourtant maintenant explicitement posé : *L'article indéfini un peut-il avoir comme pluriel ?* Caliban avait des excuses, j'avais été imprécis mais lorsque vous intervenez, ma question est très claire et il est tout aussi clair que la réponse de Caliban n'en est pas une.

Par contre vous construisez tout un raisonnement expliquant que j'utilise « un argument d'autorité ». On peut en discuter mais là n'est pas la question d'autant plus que vous affirmez tout de go que « *Selon [moi], c'est parce qu'on peut mettre au pluriel le mot "un" qu'une expression telle que "les uns et les autres" est possible* ». Or j'en ai seulement fait l'hypothèse puisque je posais simplement la question - le texte se termine un point d'interrogation - : « *Ne serait-ce pas au contraire parce que l'on peut mettre un au pluriel que l'expression « Les uns et les autres » existe ?* » et ce pour attirer plus l'attention sur le mot « uns » comme supposé pluriel de l'article indéfini un.

g) J'ai donc une impression très nette, et un peu désagréable. A une question très claire *L'article indéfini un peut-il avoir comme pluriel uns ?*, vous ne savez pas quoi répondre et vous construisez tout un discours évitant la question et m'accusant d'un certain nombre de maux.

B) L'article indéfini un peut avoir comme pluriel uns.

Il est clair que le pluriel de l'article indéfini *un* est *des*. Mais il n'en a pas toujours été ainsi. Si j'aborde cette question, ce n'est pas par pédantisme et pour exhiber une exception, c'est que lors de ma carrière de prof de maths j'ai eu souvent à répondre à des questions sur le singulier et le pluriel et à leurs rapport avec la numération. Je montrais notamment qu'il y avait un lien entre la grammaire et la numération et que l'opposition singulier / pluriel était certes une manière de compter mais pas très performante. Et c'est dans ce cadre que je me suis intéressé aux pluriels de « un ».

En français actuel, le singulier correspond à un et le pluriel commence à partir de deux. Mais il est important de montrer que ce n'est pas le cas pour toutes les langues et que ça n'a pas toujours été le cas pour le français.

Ce n'est pas le cas pour toutes les langues

- pour le grec ancien par exemple, le pluriel commence à trois et il y a ce que l'on appelle le duel. Le TLF nous dit : « *GRAMM. Nombre, distinct du singulier et du pluriel, employé dans les conjugaisons et les déclinaisons de certaines langues (grec ancien, hébreu, sanscrit, etc.) pour indiquer que deux personnes, deux choses sont en cause* »

- mais le pluriel ne peut que commencer à quatre pour les langues qui ont un *triel* (comme le mwolap) ou à cinq pour celles qui ont un *quadriel* (bien que je n'ai pas de références absolues sur la question) .

- et certaines langue ont un *paucal*, qui veut dire *peu* mais plus grand que 2 ...

Et ce n'est pas le cas pour le français qui a eu, brièvement, une forme de duel qui est justement « uns ».

Source : Le Robert, dictionnaire historique de la langue française, article *Un, une*.

UN, UNE adj. num. , art. et pron. indéf , attesté dès les *Serments de Strasbourg* (880), est issu du latin *unus*, adjectif numéral et nom, qui a servi à désigner l'unité, mais a été éliminé par *solus* dans le sens de «seul» (—> seul) ou a été renforcé par lui (*unus solus*); *unus* a également eu le sens indéfini de «un quelconque», seul ou joint à d'autres indéfinis. [...] *Un* a acquis en français d'autres valeurs que celles du latin, ce qui a contribué à la différenciation des systèmes morphologiques des deux langues. Le mot apparaît d'abord comme article indéfini (880) avec une valeur de présentatif et un pluriel *des**; l'ancien français employait également le pluriel régulier *uns, unes* (1080) avec une valeur collective (*uns cops* «une volée de coups») ou appliqué à des objets qui vont par paire (*uns gans* «une paire de gants»). [...]

24 octobre 012

MD