

En 14 el 20 lingvoj studitaj (inkluzive nun de la hebrea lingvo uzata en Izraelo), *biliono* estas 10^{12} . En 5 aliaj lingvoj (B, Fr, I, Pl, U) biliono estas 10^9 , sed ofte *miliardo* estas sinonimo, kaj en unu el tiuj 5 lingvoj (F) la vorto biliono estas nekutima kaj miliardo estas la ordinara nomo de 10^9 . En unu lingvo (Pt), *biliono* signifas 10^9 en laikulaj rondoj, sed 10^{12} en sciencaj rondoj.

Generale oni esprimis preferon por la sistemo *N-iliono* = 10^{6N} super la franca sistemo *N-iliono* = 10^{3N+3} , kvankam unu persono preferis uzi la nomon *N-iliono* por 10^{3N} . (En tia sistemo tri(i)liono = 10^9 .)

En ĉiuj lingvoj escepte de la angla kaj usona, oni uzas komon inter entjeroj kaj decimalaj frakcioj. En plej multaj lingvoj, signoj (punktoj aŭ komoj) inter grupoj de 3 aŭ 6 ciferoj estas malmodernaj kaj estas forlasitaj komplete aŭ estas anstataŭitaj de spacoj. (Ekz. 1 000,1 aŭ 1000,1 estas mil kaj unu dekono.) Punkto tiam estas uzata nur kiel multiplika simbolo.

La skribaj malgrandliteroj estas sufiĉe similaj inter ĉiuj lingvoj kaj personoj. Kelkaj personoj ne klare distingis inter *a* kaj *o*, aŭ inter *h* kaj *k*, inter *n* kaj *u*, inter *r* kaj *z*, aŭ eĉ inter *r* kaj *v* aŭ inter *k* kaj *v*. Se ĉiu volus sekvi la formojn montritajn en la Fundamenta Ekzercaro por la malgrandliteroj, oni evitus tian konfuzon.

Pri skribaj grandliteroj, la afero estas diferenca. Kiel s-ro Padfield de Bath (Britujo) skribis al mi, eĉ diversaj eldonoj de la Fundamento ne interkonsentas pri ili. (Varsovia eldono kaj Pariza eldono.) Vidinte la diferencajn formojn proponitajn de miaj respondintoj por uzado en Esperanto, mi proponas ke oni evitu *ĉiujn* el ili kaj uzu presliterojn kiel grandliterojn. Eĉ tiam oni devas esti singarda. Oni skribu grandliteron *I* nepre kun ĝia vosto sub la linio, por eviti konfuzon kun skriba grandlitero *I* (vidu la Fundamento), aŭ kun la angla aŭ usona skriba grandlitero *T*, kiu similas al skriba *I* de ĉiuj aliaj lingvoj. (Oni do uzu skribajn grandliterojn nur se ili estas preskaŭ identaj kun presliteroj; kaj tiam oni kontrolu mem ke ili ne simulu al *alia* preslitero, kaj oni evitu ĉiujn ornamajn streketojn kaj buketojn ĉe la komenco kaj la fino de la litero.)

Por eviti konfuzon inter skribaj *g* kaj *g* oni skribu *9 sur* la linio, kaj la literon *g* kun ĝia vosto *sub* la linio. Ankaŭ oni ĉiam aldonu la suprenstrekon al la vosto de *g* (kiel en la Fundamento). Se oni ne devios de tiu regulo, tiam la vosto de la cifero 9 povas esti iom kurba sen danĝero de konfuziĝo kun *g*. La rekta vosto de 9 uzata de la angloj kaj usonanoj kaŭzas oftan konfuzon inter 9 kaj 4. Por eviti tion, ni skribu la ciferon 9 kun cirklo bone fermita ĉe la supro de la cifero, kaj 4 kun malfermita supro kaj kun horizontala streko pasanta *tra* la vertikalan strekon.

Por distingi inter 1 kaj 7, oni skribu 7 kun vosto daŭrigita sub la linion kaj kun la alia streko iom onda kaj tute horizontala kaj nepre ne dekstrensuprenira. Ni ne aldonu iun strekon supreniran al la cifero 1.

Mi dankas ĉiujn respondintojn pro ilia kontribuo al la sukceso de ĉi tiu enketo.

de J. GILTAY (Nederlando).

En la franca revuo „*La Nature*” de decembro 1948a Ch. Volet skribis pri „Ĉu vi scias denombri?” La temo estas sufiĉe grava por pravigi mallongan diskuton tie ĉi.

Ekzistas diferenco en la uzado de la vortoj biliono, triliono ktp. En Anglujo, Germanujo, Danujo, Nederlando kaj diversaj aliaj landoj, la nombroj miliono, biliono, triliono, k.t.p., formas geometrian progresion kun la proporcio miliono, en Francujo kaj Usono ankaŭ, sed kun la proporcio mil.

Akordo de ĉiuj landoj hodiaŭ ne ŝajnas ebla. Sed en la naŭa konferenco pri pezaj kaj mezuroj, en kiu Francujo estis bone reprezentita, estis rekomendata la unua sistemo.

Usono ne volas ŝanĝi sian sistemon.

Jen la tre mallongigita enhavo de la artikolo.

Ni supozas, ke en Esperanto ĝenerale estos uzataj la terminoj: miliono por 1000 000 (1000^2), miliardo por 1000^3 , biliono por 1000^4 , biliardo por 1000^5 , k.t.p.; la homologaj terminoj estu: mi-, bi-, tri-, kvari-, kvini-, sesi-, sepi-, oki-, naŭi-liono, respektive -liardo.

Ni rimarkas, ke la uzo de la decimala signo ankaŭ ne estas unuforma en la mondo. Usono kaj Anglujo ne uzas la komon, sed la punkton. Trioj da ciferoj tie estas apartigitaj per la sama simbolo, por eviti konfuzon kun la decimala signo, nun lokita iom super la linio. En Eŭropo (escepte Anglujojn) la decimala signo estas la komo; trioj da ciferoj estas apartigitaj nur per interspacoj. Ni opinias ke nur la eŭropa sistemo ekskludas konfuzon inter la decimala signo kaj la punkto uzata kiel multiplika signo. Pro tio ni rekomendas la eŭropan sistemon por nia revuo kaj ĝenerale por Esperanto.

ĈU „BILION” KAJ „TRILION” ESTAS INTERNACIAJ RADIKOJ? *)

de F. J. BELINFANTE (Usono).

Mi tute konsentas kun la propono de samideano Giltay pri „miliardo” kaj pri la nomoj „kvariliono”, „kviniliono”, „sesiliono”, ktp., kaj simile „kvariliardo”, „kviniliardo”, ktp. Mi certe hezitus enkonduki *tiom* da ne-tre-necesaj novaj vortoj, se ili estus apartaj novaj radikoj; sed sufiĉas enkonduki nur du sufiksojn -ilion- kaj -iliard- kun la signifoj „miliono je la potenco” kaj „miliblo miliono je potenco”.¹⁾ Tiam *aŭtomate* estus permeseblaj

*) Ĉi tiuj artikoloj jam de du jaroj atendas publikigon. Ni ĝisatendis la rezulton de la enketo.

¹⁾ Tiam proponon mi jam faris en Bulteno de I.S.A.E., n-roj 41 kaj 44 (januaro kaj oktobro 1936). Ankaŭ atentu interesan proponon de C. Vandeveld, en n-roj 42 kaj 46 (aprilo 1936 kaj marto 1937). Li proponis prononci *m*, 1000^m kiel *m* foj *n*-il; do „duil” = miliono, „triil” = miliardo, „kvariliono” = duiliono, ktp. Elekte inter ĉi tiu du sistemoj de Vandeveld kaj de mi mem ŝajnas esti tasko de la Akademio de Esperanto; tamen voĉdonado pri ili jam nun inter ĉiuj legantoj de Scienca Revuo povus esti interesa.

ankaŭ la formoj „unuiliono”, „unuiliardo”, „duiliono”, „duiliardo”, „triiliono”, „triliardo”, por dek je potenco 6, 9, 12, 15, 18 kaj 21 respektive.

„Unuiliono” signifus „miliono je potenco unu”. Tia triviala ne-necesa kunmetaĵo kompreneble estas evitebla kaj evitinda. Por „unuiliardo” ekzistas jam oficialigita Esperanta sinonimo „miliardo”.

Por „duiliono” kaj la aliaj ne jam ekzistas sinonimoj en Esperanto, kaj ni neniel bezonas ilin. Ankaŭ ne estas eble, preni tiajn sinonimojn el ĝenerala internacia lingva uzo.

En Usono oni nun fieras pri la konstruado de maŝinoj akcelontaj ŝargitajn korpusklojn per potencialdiferencoj de kelkaj „BeV”. Ĉi tiu jam ofte uzata mallongigaĵo signifas „billion electron-volt”.²⁾ La leganto ne kredis ke jam duilionoj da voltoj estas uzataj. Ĉar usona „billion” = 10^9 , kaj $1 \text{ BeV} = 1000 \text{ MeV} = 1\,000\,000\,000 \text{ eV}$. Mi aldone rimarku ke duiliono estas nomata „trillion” en Usono.

Se inĝ-*o* Giltay sukcesus enkonduki la superfluaĵajn radikojn „bilion” kaj „trilion” kun signifoj diferencaj de la usonaj, li certe kaŭzus grandegan konfuzon; ne nur en Usono, sed ankaŭ en Kanado, Francujo kaj multaj aliaj landoj, kie romanidaj lingvoj estas parolataj. En la cetera mondo li kaŭzus similan konfuzon, se li enkondukus „bilion” kaj „trilion” kun la usona signifo. Fakte *neniu signifo de ĉi tiuj radikoj povas esti konsiderata kiel internacia*. Ili ĉial estas nepre evitendaj.

²⁾ La fakto ke en Eŭropo oni jam pli-malpli internacie konsentis pri la uzado de la prefikso *giga-* por miliardoblo (kiel „*mega-*” por milionoblo, „*tera-*” por duilionoblo, „*mikro-*” por milionono, „*nano-*” por miliardono kaj „*piko-*” por duilionono, prefiksoj proponitaj de la „Komitato por Simboloj, Unuoj kaj Terminaro” de la „Internacia Unio de Fiziko Pura kaj Aplikata”, kaj akceptitaj de ĉi tiu Unio en ĝia kunveno en Amsterdam en julio 1948) ŝajnas ne impresi usonanojn. Ankaŭ 1 MeV -on ili nomas ne „*mega-electronvolt*”, sed „*million-electronvolt*”.

Noto de la Redaktoro: Mi nun aperigas ambaŭ suprajn artikoletojn ne ŝanĝitaj. Jam antaŭ du jaroj s-ro Giltay sciigis ke li ne kontraŭas la proponon de prof-*o* Belinfante uzi la formojn: *duiliono*, *duiliardo*, *triiliono* kaj *triliardo*, anstataŭ, kiel li mem proponis: *biliono*, *biliardo*, *triliono* kaj *triliardo*.

Ankaŭ al mi ŝajnas pli bone, eviti la dusencajn terminojn, almenaŭ ĝis vera universala interkonsento estos atingita. Pri tio s-ro Giltay rimarkigas: „Ŝajnas ke Usono malmulte emas respekti internaciajn interkonsentojn. Pri tio ni preferu havu nenian iluziojn”. Kaj eĉ se iam oni atingus interkonsenton oni fakte devus dum ne tro mallonga periodo ĉiufoje en piednoto klarigi la signifon de la (antaŭe dusenca, kaj en la koncerna lando eble alisenca) termino.

Kiom da malfacilaĵoj kaŭzas al kemiistoj ke en antaŭaj jaroj francaj kaj italaj (kaj eble alilingvaj) kemiistoj uzis la terminon „*benzine*” „*benzina*” (ankaŭ) por tio kio nun nomiĝas „benzeno” (*benzène*, *benzene*). Ofte oni povas nur diveni pri kio temas, ĉu pri benzino aŭ pri benzeno, kaj tiam ordinare nenio indikas kiu elekto verŝajne estas la ĝusta.

Ĉi tiu ekzemplo montras la nekonvenecon de unusencaĵo de plursencaĵo terminoj. Prefere oni kreu novajn terminojn.

Revenante al la problemoj de la nombroj, mi volus rimarki ke sistemo bazita sur la milo, kiel proponis s-ro Vandeveldel kaj kiam oni uzas en Usono, sendube havas certajn avantaĝojn. Mi dubas tamen, ĉu la formo proponita de s-ro Vandeveldel estas la plej taŭga.

Ja estus utile se ni disponus mallongan manieron por esprimi la nocion „je la potenco”.

e^a oni povas legi jene: „e je la aa potenco”. Do, 1000^5 estas „mil je la kvina potenco”, kion ni povus mallongigi al, ekzemple:

mil je [la] kvina p[otenco] = *miljekvinap*, (kondiĉe ke „je” ne estu nomo de litero). La nombron 752 893 475 937 ni tiukaze povus legi jene:

sepcent - kvindek-du-miljetriap - okcent-naŭdek-tri-miljedua - kvarcent - sepdek-kvin-mil - naŭcent-tridek-sep.

Ni povus paroli pri la „miljekvinapoj”, pri la „ajekvarapoj” (la termoj kun a⁴). Estas klare ke por tia uzo necesas kaj sufiĉas interfikso („je”) kaj sufikso („ap”). Eble ni eĉ parolos pri „duapa ekvacio” kaj „triapa kurbo”.

019.941

(048.1)

RECENZOJ.

081.,193/194” (A. Einstein)

Out of my later years. (*El miaj lastatempaj jaroj*) de Albert Einstein. 276 paĝoj. Eldonis: *Thomas and Hudson*, London. Prezo: 15/—.

Jen kolekto de 59 artikoloj kaj paroladoj, kiujn faris la glora sciencisto de post la jaro 1933, kiam li ekloĝis en Usono. Antaŭ la milito aperis simila kolekto, kiun eldonis *Watts* en la „*Thinkers' Library*”, (serio da libroj „por pensumuloj”) sed la formato kaj la prezo estis multe malpli granda; ĝi kostis nur 1/—.

La titolo de la ĵus aperinta verko memorigas pri multaj Germanaj aŭtobiografioj, kiuj ofte havas kiel parton de la titolo la vortojn „*aus meinem Leben*” (el mia vivo). Sed ĝi ne estas aŭtobiografio. La 59 pecojn, longajn kaj mallongajn, oni aranĝis en ses grupoj, laŭ la temoj: — (1) fundamentaj kredoj, (2) la scienco, (3) publikaj aferoj, (4) la rilato de la scienco al la vivo, (5) personoj, (6) „mia propra popolo” — la Judoj.

El scienca vidpunkto la plej grava parto de la verko kompreneble estas la dua, kiu konsistas el ok artikoloj (9—16). Por tute kompreni ĉi tiujn, estus necese kompreni la ne-Eŭklidan geometrion de *Riemann*, la „tensorojn”, kaj la „psi-funkciojn”, sed en ili *Einstein* pritraktis la aferojn tre resume, kaj kredeble ne multe aldonis al la scio de homoj, kiuj jam detale studis tiujn aferojn.

La unua el la ok estas artikolo pri la teorio de la relativeco, kiu aperis en 1949 en la „*American People's Encyclopaedia*”. La dua estas populara klarigo, kiun *Einstein* kontribuis al Usona revuo, pri la fame konata formulo „ $E = MC^2$ ”. En alia artikolo li provizis kompare elementan pruvon de tiu formulo, bazitan sur kelkaj leĝoj de la fiziko, ekzemple tiu, kiun eltrovis *Bradley*, pri la aberacio de la lumoj de steloj.