

LES BRÈVES

Terrorisme :
158 nouveaux
gels d'avoirs

Le conseil des ministres a décidé d'ajouter 158 « combattants terroristes étrangers » séjournant en Syrie ou en Irak à la liste de personnes touchées par un gel des avoirs et des moyens financiers dans le cadre de la lutte contre le financement du terrorisme. Cette liste, déjà adaptée six fois, compte désormais les noms de 211 « foreign terrorist fighters » qui se trouvent actuellement dans des zones de conflit djihadistes, et celui de trois autres personnes. En vertu de cette mesure, les combattants en Syrie ne peuvent plus disposer sur place ou au cours de leur éventuel retour d'avoirs ou de moyens financiers (argent comptant, soldes sur comptes bancaires, crédits, transferts d'argent...). « En privant les combattants en Syrie des flux d'argent, ils ne peuvent plus utiliser leurs moyens pour perpétrer des actes terroristes en Syrie ou en Europe. Ceci permet également de compliquer un éventuel retour clandestin », a commenté le ministre de la Justice, Koen Geens. (b)

BRUXELLES

Le chanteur de Pro-Pain violemment agressé



Gary Meskil, chanteur du groupe de métal américain Pro-Pain, a été victime lundi à Bruxelles d'un vol avec tentative d'homicide. Le parquet de Bruxelles a ouvert une enquête. L'altercation s'est produite lundi vers 4h45, rue de Tournai, dans le centre-ville. « La victime, née le 7 octobre 1965, a été emmenée à l'hôpital avec de graves blessures à la tête et sur tout le corps », indique le parquet. D'après le groupe américain, des voleurs se sont emparés de l'argent liquide du chanteur, de sa carte de crédit et de son passeport, puis l'ont frappé, notamment avec un pic à glace. (b)

Adieu, bon vieux kilo matériel, la physique quantique débarque

PHYSIQUE L'étalon matériel était de moins en moins conforme à ses copies

- ▶ La mesure de la constante de Planck au 13 milliardième près permet de redéfinir le kilogramme.
- ▶ A partir de 2018, le kilo ne sera plus défini à partir de celui qu'on appelle « Grand K », un cylindre de métal conservé à Paris.
- ▶ Il reposera sur une constante fondamentale liée à la physique quantique.

La masse d'un kilo ? C'est 1.000 grammes ! La réponse est lancée avec beaucoup d'aplomb. Mais il est des certitudes qui s'écroulent. C'est le cas de celle entourant cette quantité abstraite permettant de mesurer la masse d'un objet.

Depuis 1889, le kilogramme est défini par un étalon matériel. Il s'agit d'un cylindre composé à 90 % de platine et à 10 % d'iridium et conservé sous une triple cloche de verre du BIPM (Bureau international des poids et mesures), près de Paris. Une fois tous les trente ans environ, ce Graal de la métrologie, dénommé Grand K, est extrait de son coffre-fort à trois clés - confiées à trois personnes différentes. C'est l'occasion de le comparer à six témoins, copies officielles conservées avec la même minutie.

Patatras ! En 1946, le Grand K pesait déjà 30 microgrammes en moins que ses six témoins. Moins d'un demi-siècle plus tard, en 1992, force était de constater que le Grand K avait continué de maigrir (il est impossible que les témoins aient gagné en poids) : la différence de masse se chiffrait désormais à 50 µg, l'équivalent d'une aile de mouche. De quoi remettre en cause la fiabilité de l'étalon.

D'ici fin 2018, le Grand K prendra sa retraite et deviendra une curiosité historique. Quant



Depuis 1889, le kilogramme est défini par celui qu'on appelle « Grand K » : un cylindre composé à 90 % de platine et à 10 % d'iridium et conservé sous une triple cloche de verre près de Paris. © AFP.

au kilo, il aura une nouvelle définition fondée sur la constante de Planck. Il s'agit d'une constante fondamentale intervenant dans les lois de la physique quantique et reliée à la quantité d'énergie que peut transporter un unique photon (la particule de lumière).

Pour relier la constante de Planck à la masse, les métrologues utilisent un dispositif complexe nommé balance du watt (ou de Kibble). Les expériences l'utilisant sont si ardues qu'en 2012, la revue *Nature* les a classées parmi les cinq projets les plus difficiles en physique. Mais début juillet 2017, au bout de 10.000 mesures effectuées entre le décembre 2015 et avril 2017, des chercheurs américains sont parvenus à mesurer, par la balance du watt, la valeur la plus précise jamais obtenue de la constante de Planck : $h = 6,626069934 \times 10^{-34} \text{ kg.m}^2.\text{s}^{-1}$ (h est donc exprimée en kilos multipliés par des mètres carrés

divisés par des secondes). L'incertitude est infime, à peine 13 milliardièmes. De quoi rentrer dans les contraintes sévères fixées par le BIPM, lequel exigeait une incertitude inférieure à 50 pour 1 milliard. La constante de Planck fraîchement mesurée peut servir de base pour redéfinir le kilo (lequel est présent au numérateur du rapport des unités le définissant, comme on le lira ci-contre).

A quoi bon se prendre ainsi la tête ? A cause de l'effet domino sur d'autres valeurs

A quoi bon se prendre ainsi la tête pour définir l'unité de masse avec un nombre de chiffres après la virgule ignorés des balances utilisées au quotidien par le commun des mortels ? A cause de l'effet domino. L'incertitude sur la valeur du kilo se propage en effet à d'autres unités fonda-

mentales. Le newton, soit l'unité de force, est défini à partir du kilo. Ensuite, le newton lui-même intervient pour caractériser le joule, qui est l'unité d'énergie. Quant au joule, il est lié au watt, l'unité de puissance. Dès lors, la petite incertitude sur le kilo entache chaque mesure du monde physique.

Le kilo est l'une des sept unités que compte le système métrique international (SI). Elles se nomment le mètre, la seconde, l'ampère (mesure de l'intensité d'un courant électrique), la candela (mesure de l'intensité lumineuse), la mole (mesure de la quantité d'atome ou de molécules contenus dans un système) et le kelvin (mesure de la température).

Trois de ces unités ont été redéfinies ces dernières décennies : le mètre révisé en 1983, la candela revue en 1979 et la seconde en 1967. ■

LAETITIA THEUNIS

TECHNIQUE

Des atomes pour définir la seconde

Autrefois, la seconde était grossièrement définie comme une fraction (1/86.400) de la durée d'un jour, malheureusement fluctuante. Puis, elle fut déterminée comme égale à la durée de l'année 1900 divisée par 31.556.925,9747. Mais reproduire cette seconde n'était pas une sinécure. C'est ainsi que, dans les années 60, des scientifiques ont décidé de se baser sur le comportement des atomes de césium 133, bien connu à l'époque. Une seconde est depuis lors connue comme étant la période du rayonnement de ces atomes multipliée par 9.192.631.770. Grâce à un réseau international d'horloge atomique, on a désormais un temps très stable. A quoi sert-il de connaître l'heure aussi précisément ? C'est, par exemple, indispensable au fonctionnement du GPS. Une erreur d'un milliardième de seconde peut engendrer sur le terrain une erreur de positionnement de... 300 mètres.

L.T.H.

Soldes chez Reno

Venez découvrir toutes les
soldes en magasin!

-30% -40% -50% -60%
sur les modèles d'exposition



RENO
MEUBLES & CUISINES

TOUS LES JOURS
OUVERT 10H - 18H30.
LE DIMANCHE 13H30 - 18H30.
FERMÉ LE JEUDI.

ZAVENTEMSESTEENWEG 154,
1831 DIEGEM
Tél.: 02 720 49 20
info@reno.be - www.reno.be
f renodiegem
i renodiegem