

Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2000)
Heft: 46

Rubrik: Impressum

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.09.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

HORIZONS PARAÎT QUATRE FOIS PAR AN, EN FRANÇAIS ET EN ALLEMAND (HORIZONTE). L'ABONNEMENT EST GRATUIT.

EDITEUR:

FONDS NATIONAL SUISSE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE, BERNE

PRODUCTION:

SERVICE DE PRESSE ET D'INFORMATION, MARCO ITEN (RESPONSABLE)

RÉDACTION:

VÉRONIQUE PRETI (RÉDACTRICE RESPONSABLE), ERIKA BUCHELI, CATHARINA BUJNOCH, CHRISTOPH DIEFFENBACHER,

ADRESSE:

HORIZONS
FONDS NATIONAL SUISSE
WILDHAINWEG 20
CASE POSTALE
CH-3001 BERNE

TÉL: 031 308 22 22

FAX: 031 301 30 09

E-MAIL: PRI@SNF.CH

HTTP://WWW.SNF.CH

COLLABORATEURS RÉGULIERS:

BRUNO GIUSSANI (INTERNET)
BEAT GLOGGER (PERSPECTIVE)

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO:

RÉDACTEURS:

MICHEL BÜHRER, URBAN CALUORI,
GREGOR KLAUS, MARK LIVINGSTON,
ANTOINETTE SCHWAB, ADI SOLL-
BERGER, SUSANNE WEGMANN

PHOTOGRAPHES:

DOMINIQUE MEIENBERG, STEFAN SÜESS

TRADUCTIONS:

PROVERB

GRAPHISME:

PRIME COMMUNICATIONS, ZÜRICH
BASIL HANGARTER
ISABELLE BLÜMLEIN

IMPRESSION:

STÄMPFLI SA, BERNE
PAPIER: 100% FIBRES RECYCLÉES/
PROPORTION DE 25% POST CONSUMER
WASTE PARFAIT AVEC LE NORDIC SWAN

TIRAGE:

EN FRANÇAIS: 5500 EXEMPLAIRES
EN ALLEMAND: 8400 EXEMPLAIRES

LE CHOIX DES SUJETS DE CE NUMÉRO
N'IMPLIQUE AUCUN JUGEMENT QUALI-
TATIF DE LA PART DU FONDS NATIONAL.
© DROITS D'AUTEUR RÉSERVÉS.
REPRODUCTION AUTORISÉE SEULEMENT
AVEC L'ACCORD DE L'ÉDITEUR.

Votre courrier

JEU DE DÉS

No 45 (Juin 2000)

Le résultat du jeu «Coup de dés» n'est pas univoque, et une minute m'a suffi pour trouver la réponse (11). En effet, la règle est (aussi) $A + 2B + C$. Eh...!

BRIGITTE SCHMIDT, LAUSANNE

MASSE OU POIDS?

No 45 (Juin 2000)

(...) je me permets d'attirer votre attention sur l'article relatif à la gravitation (pp. 30/31), en particulier au paragraphe «Facteur limitatif» où il est dit: «... ce qui lui permet d'indiquer encore tout juste des différences de poids d'un dixième de millièmière de gramme». Je reste très étonné et surpris de cette façon d'écrire étant donné qu'avec la législation entrée en vigueur en 1978, le gramme est une unité de masse et non de poids.

FRÉDÉRIC-R. GFELLER, BIENNE

Réponse de la rédaction:

Pour être absolument exact, nous aurions dû écrire «des différences de poids d'un dixième de millièmière de grammes-poids» ou de «grammes-force» (mais ces unités ne sont plus utilisées par le système international d'unités (SI) depuis 1978), soit exprimer cette différence de poids en Newton, l'unité actuelle du SI, qui n'est peut-être pas familière de tous les lecteurs. Dans ce cas, la différence de poids serait d'environ (un peu moins de) 1 millièmière de Newton (1 gf = 9,80665 N). Il n'est pas rare que même les scientifiques utilisent l'unité kilo ou gramme

à propos de poids, du moins quand le contexte est suffisamment explicite.

MATHS À LA PLAGES

No 45 (Juin 2000)

J'ai lu avec un vif intérêt l'article susmentionné, mais j'aimerais en savoir un petit peu plus et poser quelques questions.

Il est dit par exemple qu'il existe un moyen d'améliorer la densité d'un empilement aléatoire (63%): mélanger des grains de tailles différentes. On peut ainsi ajouter du café en poudre dans un sachet de grains de café.» Plus loin, on parle des empilements compacts, qui occupent 74% de l'espace. En mettant des grains plus petits dans un empilement compact, il me semble qu'on doit pouvoir encore en augmenter la densité.

Ma question est la suivante: quelle doit être la taille des petites sphères qu'il faut intercaler entre les grandes, dans les lacunes de l'empilement compact, si l'on veut augmenter la densité?

Ces lacunes sont-elles toutes pareilles? Ou bien y en a-t-il deux sortes? Combien faut-il en mettre par cube élémentaire et où? Et comme ce phénomène est probablement répétitif, ne devrait-on pas ensuite pouvoir intercaler des microsphères entre les lacunes précédentes? Je suis maître enseignant la chimie au Gymnase de Chamblandes à Pully-Lausanne. J'y enseigne l'empilement compact dans les cristaux.

MAURICE COSANDEY, SAINT-PREX

Réponse du chercheur:

Il est évident qu'en ajoutant des petites sphères dans l'empile-

ment régulier, on augmente la densité. Dans le cas du réseau cubique à faces centrées, les lacunes sont toutes pareilles, et permettent l'insertion d'une sphère de rayon racine(2)-1 = 0,414.

La densité s'obtient en observant qu'on ajoute UNE petite sphère pour QUATRE grosses. On trouve une densité de 75,3% au lieu de 74% (rappe- lons qu'une sphère de rayon 1 a le volume 4,18 alors qu'une sphère de rayon 0,41 a le volume 0,29, soit environ qua- torze fois moins). L'amélioration n'est donc pas très sensible. On peut bien sûr continuer à intercaler des petites sphères, et la géométrie se complique. Il me paraît vraisemblable que la densité limite soit comprise entre 75 et 80%.

Le sujet est à ma connaissance complètement vierge. Trouver de bons cristaux assemblés avec des sphères de deux sortes (rayons) différentes est un sujet familier aux chimistes, il reste à explorer ce sujet du point de vue de la densité. C'est indiscu- tablement une piste à suivre.

FRANÇOIS SIGRIST, INSTITUT DE MATHÉ- MATIQUES DE L'UNI. DE NEUCHÂTEL

MAILBOX

Questions, avis et réactions à des articles peuvent être communiqués à la rédaction de HORIZONS, Fonds national suisse, «Votre courrier», Case postale, CH-3001 Berne. E-mail: pri@snf.ch. L'identité de l'expéditeur doit être connue de la rédaction. Les lettres courtes ont plus de chance de paraître in extenso.