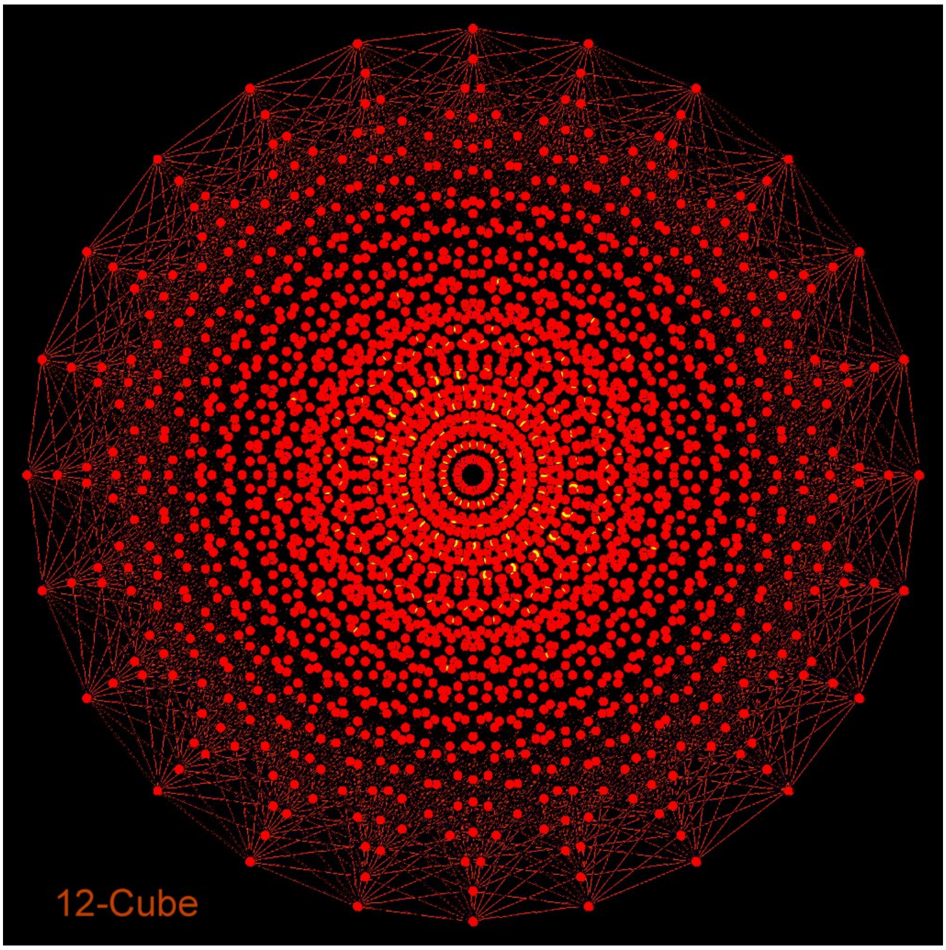
Courte apologie du système duodécimal

Par Célia-Violaine Bouchard

Physicienne



29 mai 2024

Célia-Violaine Bouchard

ORCID 0000-0003-4143-7885

Contact : cvb.physics@protonmail.com

Et si on comptait en base 12 ?

La base 12, appelée duodécimale, a été utilisée très tôt dans l'histoire de l'humanité, de nos jours encore un nombre non négligeable de peuples l'utilisent au quotidien, comme par exemple Inde. En base duodécimale le chiffrage comprend 12 chiffres, qui peuvent s'écrire comme suivent :

0, 1, 2 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, Ɔ, Γ

L'équivalence dans le système décimal donne :

0 = 0	3 = 3	6 = 6	9 = 9
1 = 1	4 = 4	7 = 7	10 = Ɔ
2 = 2	5 = 5	8 = 8	11 = Γ

Ainsi 4523 en base 10 est égal à 274Γ

Avantages du système duodécimal

Pratique

Les humains ayant 4 doigts pourvus de 4 phalanges il est facile de compte avec le pouce qui leur est opposable, de la sorte que l'on peut compter les unités en base 12, outre cela si l'on utilise la seconde main on peut peut compter le nombre de douzaines de l'autre main, soit jusqu'à 144 (12 x 12).

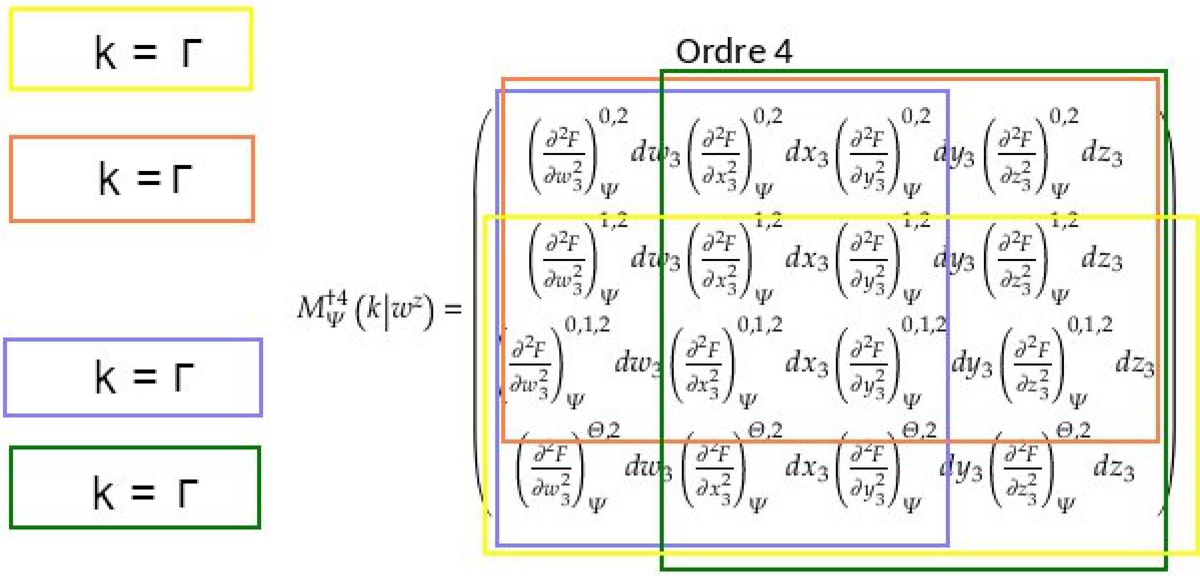
Mathématiques

Le système duodécimal présente des avantages algorithmiques par rapport au système décimal, à savoir :

Dans l’ensemble N des nombres 12 admet 4 diviseurs différents de 1 et lui-même, soit { 2, 3, 4, 6 }, alors que 10 n’admet que 2 et 5,

En logique formelle tétravalente les chaînes logiques à 4 congruences sont multiples entières de 12, ce qui n’est pas le cas pour 10, ce qui permet le développement d’arbres logiques plus compacts (compacité et complétude), notamment appréciable dans le traitement de l’information en matière d’informatique.

Un exemple algébrique en système duodécimal



Les quatre chaînes logiques sont toutes compactes à k = 12, ici le matricé d’une fonction d’état d’ordre 4 à 4 variables – Cf Traité de logique formelle tétravalente par Célia-Violaine Bouchard juin 2023.

Avec mes remerciements,

Célia-Violaine Bouchard.