

L'équation de l'énergie cinétique de Yamagishi

– $E_k = 2\pi v^2$ et les trois racines distinctes de 2π – [Article 18]

Yuuki YAMAGISHI (山岸 勇輝)

Yamagishi Complexity Torus Lab, Japon

Septembre 2026 (Quatrième édition)

— *From thinking to syncing.* —

Résumé

Prenons l'énergie cinétique classique $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ et substituons-y le patch de Yamagishi obtenu à partir du théorème d'unicité $n = 2, m = 4\pi = \text{Vol}(S^2)$: le résultat est $E_k = 2\pi v^2$. **La substitution est correcte.** Le coefficient $\frac{1}{2}$ est le résultat de l'intégration $\int_0^v v' dv' = \frac{v^2}{2}$. **Le présent article examine l'identité du 2π qui apparaît dans cette équation.** Le nombre 2π apparaît à plusieurs endroits de cette série, mais **c'est le même nombre, non la même racine.** L'article fait l'appel de **trois racines distinctes** : **racine A**, l'angle solide d'un hémisphère ($\Omega_{\text{hémi}} = 2\pi$) ; **racine B**, la périodicité de la phase ($\sin(x + 2\pi) = \sin(x)$) ; dans $\hbar = 2\pi\hbar$ et dans la cellule de l'espace des phases $d^3x d^3p / (2\pi\hbar)^3$, le 2π descend lui aussi de la périodicité de la phase $e^{i\theta}$, et **appartient donc à cette racine B**) ; et **racine C**, $\text{Vol}(S^1)$ — **une valeur sur l'escalier impair** (article 115). **Aucune des trois ne porte de dimension de masse.** Et le 2π de cet article n'est aucune d'elles. Dans E_k , le facteur placé devant occupe la place de la masse, et $m = 4\pi$ est une valeur de masse posée par un choix d'unités (articles 35 et 60) ; le 2π de cet article est donc **la moitié de cette valeur**, et se range à côté de l'angle solide d'un hémisphère **comme le même nombre.** **La racine C fournit un diagnostic structurel de la lecture de 2π comme circonférence de S^1 :** $\frac{1}{2}\text{Vol}(S^2) = \text{Vol}(S^1)$ est numériquement exact, mais $\text{Vol}(S^2)$ habite l'escalier pair et $\text{Vol}(S^1)$ l'escalier impair, et $4\pi \rightarrow 2\pi$ n'est pas un pas de la récurrence (après 4π vient $\frac{8\pi^2}{3}$; après 2π vient $2\pi^2$). L'accord est donc **une signature, non une connexion par une règle de génération** (article 100). En outre, l'article montre que le **développement relativiste $E = 4\pi c^2 + 2\pi v^2 + \frac{3}{2}\pi \frac{v^4}{c^2} + \dots$ est une série de puissances de la grandeur sans dimension v/c , où réside la « frontière de module » de l'article 113 ; que le v^2 ici est une grandeur de l'approximation plate de l'espace des vitesses (la géométrie hyperbolique des articles 60 et 63 apparaît lorsque $v \sim c$) ; et que cette équation est le membre $d = 3$ d'une famille comptant un membre par dimension (la règle de l'article 114 ; pour $d = 4$ on obtient $E_k = \pi^2 v^2$).**

Portée (scope note) : Le présent article propose une **interprétation structurelle** de lois physiques établies. Les relations algébriques présentées sont des substitutions dans des expressions connues ; aucune nouvelle loi physique ni aucune prédiction n'est revendiquée. La substitution $m = 4\pi$ et ses semblables constituent **un choix d'unités naturelles**, possible au même sens que $G = 1$ (unités géométrisées) ou les unités SI. La physique ne décide pas lequel est « correct » ; ce que montre cet article, c'est **l'allure des équations une fois ce système d'unités adopté** (des facteurs de conversion sont nécessaires pour les porter dans le SI). Le coefficient $\frac{1}{2}$ est traité comme le résultat d'une intégration, et aucune autre explication n'en est revendiquée. L'apparition du même nombre 2π dans plusieurs contextes n'est pas traitée comme la preuve d'une origine commune (articles 48, 86, 100, 115). L'accord avec les articles 17, 19 et 20 découle de la même substitution : c'est une vérification de cohérence, non une confirmation indépendante. Les lentilles de la couche 3 sont isolées sous une étiquette non scientifique. Relation avec les articles antérieurs : l'unicité de 4π vient de l'article 01 ; que, dans $m = 4\pi$, le 4π soit une valeur conventionnelle placée à la place de la masse, des articles 35 et 60 ; les deux escaliers, de l'article 115 ; les frontières de module, de l'article 113 ; la géométrie hyperbolique de l'espace des vitesses, des articles 60 et 63 ; et la règle permettant de dire si une dimension est sélectionnée, de l'article 114. **Ce que cet article ajoute**, c'est l'appel des trois racines distinctes de 2π (l'angle solide d'un hémisphère, la période d'une phase, la valeur sur l'escalier impair), et la distinction selon laquelle dans $E_k = 2\pi v^2$, le 2π n'est aucune d'elles et se range avec les trois comme le même nombre, en tant que moitié d'une valeur placée à la place de la masse.

1. Introduction : le coefficient $\frac{1}{2}$ est le résultat d'une intégration

En mécanique classique, l'énergie cinétique se dérive comme

$$E_k = \int_0^v m v' dv' = \frac{1}{2} m v^2$$

Le coefficient $\frac{1}{2}$ est le résultat de cette intégration : $\int_0^v v' dv' = \frac{v^2}{2}$ est le fait élémentaire du calcul selon lequel l'intégration de x^1 donne $\frac{x^2}{2}$.

Ce que fait cet article n'est donc pas d'expliquer $\frac{1}{2}$, mais de **consigner** qu'une fois $m = 4\pi$ adopté, on peut écrire $\frac{1}{2} \times 4\pi = 2\pi$ — et d'identifier le 2π qui apparaît ainsi.

D'après le théorème d'unicité $n = 2$ (article 01), dans $\mathbb{R}^3$ la condition pour que le taux de croissance de la masse des coquilles d'une densité $\rho(r) = r^{-n}$ soit indépendant de r est exactement $n = 2$, et la valeur constante est alors $\text{Vol}(S^2) = 4\pi$. Cet article substitue ce 4π à la masse.

2. L'équation de l'énergie cinétique de Yamagishi

Théorème 2.1 (Équation de l'énergie cinétique de Yamagishi)

Sous le patch de Yamagishi $m = 4\pi$, l'énergie cinétique d'un point matériel s'écrit

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}(4\pi)v^2 = 2\pi v^2$$

C'est une substitution, ni une démonstration ni une découverte. **Ce qui est établi, c'est cette seule identité.** Les sections suivantes écrivent ce que le 2π qui apparaît ici **est, et n'est pas.**

3. Qu'est-ce que 2π ? — L'appel de trois racines distinctes

Le nombre 2π apparaît à plusieurs endroits de cette série. **Mais c'est le même nombre, non la même racine.** Cette section les sépare en trois, puis regarde où se place le 2π de cet article.

3.1 Racine A : l'angle solide d'un hémisphère

Fait établi 3.1 (L'angle solide d'un hémisphère)

$$\Omega_{\text{sphère}} = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^\pi \sin \theta d\theta = 2\pi \cdot 2 = 4\pi, \quad \Omega_{\text{hémi}} = \int_0^{2\pi} d\varphi \int_0^{\pi/2} \sin \theta d\theta = 2\pi \cdot 1 = 2\pi$$

donc 2π est exactement l'angle solide d'un hémisphère.

4π (la sphère entière) et 2π (l'hémisphère) sont tous deux des angles solides et ne portent aucune dimension. Le 2π qui apparaît dans les intégrales d'angle solide sur un hémisphère est cette racine A.

3.2 Racine B : la périodicité de la phase ($\hbar = 2\pi\hbar$ en relève aussi)

2π apparaît aussi comme la période d'une phase : $\sin(x + 2\pi) = \sin(x)$. Dans la période d'un pendule simple, $T = 2\pi\sqrt{L/g}$, le 2π est de cette sorte.

Observation 3.2 ($\hbar = 2\pi\hbar$ n'est pas une nouvelle racine)

Ce qui apparaît dans la relation $\hbar = 2\pi\hbar$ comme 2π , et ce qui apparaît dans le comptage des cellules de l'espace des phases

$$\frac{d^3x\,d^3p}{(2\pi\hbar)^3}$$

comme 2π (le $\hbar^{-3}$ de la constante de Stefan–Boltzmann dans l'article 43 ; l'adresse B de l'article 112), **descendent de la périodicité de la phase $e^{i\theta}$** . Autrement dit, **c'est la racine B, non une nouvelle quatrième racine.**

Ne pas multiplier les racines à la légère fait partie de l'appel. Ce qu'il faut compter, ce ne sont pas « les endroits où 2π apparaît », mais « les mécanismes indépendants qui produisent 2π ».

3.3 Racine C : $\text{Vol}(S^1)$ — une valeur sur l'escalier impair (article 115)

L'article 115 a consigné que, parce que la récurrence des volumes de sphères

$$\text{Vol}(S^n) = \frac{2\pi}{n-1} \text{Vol}(S^{n-2})$$

avance par pas de deux, la parité est conservée et l'escalier se scinde en **deux chaînes, paire et impaire**.

Escalier pair	$\text{Vol}(S^0) = 2 \rightarrow \text{Vol}(S^2) = 4\pi \rightarrow \text{Vol}(S^4) = \frac{8\pi^2}{3} \rightarrow \dots$
Escalier impair	$\text{Vol}(S^1) = 2\pi \rightarrow \text{Vol}(S^3) = 2\pi^2 \rightarrow \text{Vol}(S^5) = \pi^3 \rightarrow \dots$

$\text{Vol}(S^2) = 4\pi$ habite l'escalier pair ; $\text{Vol}(S^1) = 2\pi$ habite l'escalier impair. C'est la racine C.

3.4 Où se place le 2π de cet article ? — la place de la masse (articles 35 et 60)

Observation 3.3 (Dans $E_k = 2\pi v^2$, le 2π occupe la place de la masse)

Puisque $[E_k] = ML^2T^{-2}$ et $[v^2] = L^2T^{-2}$, le facteur placé devant dans $E_k = 2\pi v^2$ porte la masse. L'article 60 a fait la même comptabilité pour $E = 4\pi c^2$ et a montré que son 4π n'est pas un angle solide, mais une valeur de masse posée par un choix d'unités — une convention (l'article 35 pose lui aussi $m = 4\pi$ comme un choix d'unités naturelles).

Le 2π de cet article est donc la valeur conventionnelle $m = 4\pi$ multipliée par le $\frac{1}{2}$ de l'intégration, et n'est aucune des racines A, B et C. Aucune des trois racines ne porte de dimension de masse, et aucune ne peut occuper la place de la masse.

Le 2π de cet article et le 2π de l'angle solide d'un hémisphère se rangent côte à côte comme le même nombre. On peut voir $4\pi \rightarrow 2\pi$ comme « de la sphère entière à l'hémisphère », mais c'est une superposition de forme, non une identification par la dimension.

Le 2π de cet article n'est pas compté comme une quatrième racine. Une racine est un mécanisme indépendant qui produit 2π , et le 2π ici n'est pas une valeur produite par un mécanisme, mais la moitié d'une valeur posée par le choix des unités.

3.5 La lecture comme circonférence de S^1 — un diagnostic par l'article 115

La lecture de 2π comme « circonférence de S^1 » manque de connexion pour deux raisons. La première est la dimension : la circonférence de S^1 est une longueur, alors que le 2π de cet article occupe la place de la masse. Deuxièmement, les escaliers de l'article 115 fournissent une raison plus structurelle.

Corollaire 3.4 (Un accord numérique n'est pas une connexion par une règle de génération)

$\frac{1}{2} \text{Vol}(S^2) = \text{Vol}(S^1)$ est numériquement exact ($\frac{1}{2} \cdot 4\pi = 2\pi$). Mais $\text{Vol}(S^2)$ et $\text{Vol}(S^1)$ sont les habitants d'escaliers séparés, et $4\pi \rightarrow 2\pi$ n'est pas un pas de la récurrence : après 4π vient $\frac{8\pi^2}{3}$, et après 2π vient $2\pi^2$. L'accord est donc une signature — deux valeurs sur des chaînes différentes qui coïncident numériquement par hasard — et non une connexion par une règle de génération. Il ne faut pas prendre une signature pour une racine (article 100).

3.6 L'appel des trois racines et du 2π de cet article

Racine	Ce qu'est le 2π	Origine	Où il apparaît
A	Angle solide d'un hémisphère	Moitié de la sphère entière 4π (géométrie)	Intégrales d'angle solide sur un hémisphère
B	Période fondamentale d'une phase	Périodicité de $e^{i\theta}$ (analyse)	Pendule $T = 2\pi\sqrt{L/g}$; $\hbar = 2\pi\hbar$; cellule de l'espace des phases (articles 43, 112)
C	$\text{Vol}(S^1)$	Une valeur sur l'escalier impair (article 115)	L'échelon avant $\text{Vol}(S^3) = 2\pi^2$
Cet article	Moitié d'une valeur de masse	La convention $m = 4\pi$ (articles 35, 60) et le $\frac{1}{2}$ de l'intégration	$E_k = 2\pi v^2$ (le même nombre que les trois)

Les trois racines et le 2π de cet article ne sont pas fusionnés (articles 48, 86, 100). Que le même 2π apparaisse dans des contextes différents ne signifie pas qu'il s'agit de la même chose.

4. Le développement relativiste et la frontière de module (article 113)

Développons l'énergie totale d'Einstein $E = \gamma mc^2$ à basse vitesse et substituons $m = 4\pi$:

Théorème 4.1 (Développement relativiste)

$$E = (4\pi)c^2 + 2\pi v^2 + \frac{3}{2}\pi \frac{v^4}{c^2} + \dots$$

Le premier terme est l'énergie au repos $4\pi c^2$; le second est le $E_k = 2\pi v^2$ de cet article.

Observation 4.2 (C'est une série de puissances de v/c)

Le développement ci-dessus vient de la série de $\gamma = (1 - v^2/c^2)^{-1/2}$, donc le **paramètre du développement est la grandeur sans dimension v/c** . L'article 113 a consigné que la **frontière entre une théorie ancienne et une théorie nouvelle se trouve toujours là où un nombre sans dimension franchit 1**, et que la mécanique newtonienne est une **limite** de la relativité (quand $c \rightarrow \infty$, le groupe de Poincaré se contracte en groupe de Galilée). Le $E_k = 2\pi v^2$ de cet article est le **second terme de cette série — un terme du régime $v/c \ll 1$** . Ce n'est pas une autre loi derrière un mur, mais **un terme d'ordre bas de la même série**.

5. Où vit ce v^2 ? (articles 60 et 63)

Le v^2 ici est une grandeur de l'**espace des vitesses**. Les articles 60 et 63 ont traité le fait qu'en relativité restreinte, l'espace des vitesses est une **géométrie hyperbolique de courbure $K = -1/c^2$** .

Observation 5.1 (v^2 comme approximation plate)

Pour $v \ll c$, l'espace des vitesses est **presque plat**, et la forme quadratique y est $\frac{1}{2}mv^2$. Quand $v \sim c$, la **structure hyperbolique de l'espace des vitesses apparaît** et les vitesses ne s'additionnent plus simplement (la rapidité devient la distance hyperbolique).

Autrement dit, le $E_k = 2\pi v^2$ de cet article est une expression dans l'**approximation plate de l'espace des vitesses**.

6. Appel des dimensions : cette équation sélectionne-t-elle une dimension ? (article 114)

L'article 114 a posé la règle « **l'objet sait-il dans quelle dimension il se trouve ?** » et a consigné que l'unicité $n = d - 1$ de cette série est **une famille comptant un membre par dimension**, qui appartient au côté **indifférent à la dimension**.

Corollaire 6.1 (L'équation d'ici est elle aussi une famille)

Dans $\mathbb{R}^d$, adopter $m = \text{Vol}(S^{d-1})$ donne

$$E_k^{(d)} = \frac{1}{2} \text{Vol}(S^{d-1}) v^2$$

de sorte que $d = 3$ donne $E_k = 2\pi v^2$ et que $d = 4$ donne $E_k = \pi^2 v^2$ (à partir de $\frac{1}{2} \cdot 2\pi^2$). L'équation de cet article est le membre $d = 3$ de cette famille.

Ce n'est pas parce que trois dimensions seraient particulières que 2π apparaît. 2π apparaît parce qu'en $d = 3$, la valeur de $\text{Vol}(S^{d-1})$ est 4π .

7. Cohérence avec les articles 17, 19 et 20

7.1 Article 17 (l'énergie cinétique d'une onde plane)

Dans l'article 17, la valeur moyenne de l'énergie cinétique d'une onde plane est

$$\langle E_k \rangle = \frac{k^2}{8\pi} = \frac{(4\pi v)^2}{8\pi} = 2\pi v^2$$

en accord avec le présent article. L'accord tient parce que **les deux descendent de la même substitution $m = 4\pi$** ; c'est une vérification de cohérence, non une confirmation indépendante.

7.2 Article 19 (pression de compression sphérique de Yamagishi)

Dans la pression d'un gaz $P = \frac{1}{3} n m v^2$, substituer $m = 4\pi$ donne

$$P = \frac{1}{3} n (4\pi) v^2 = \frac{4}{3} \pi n v^2 = \frac{2}{3} n (2\pi v^2)$$

de sorte qu'elle s'écrit comme **la densité d'énergie cinétique par unité de volume $n(2\pi v^2)$, multipliée par $\frac{2}{3}$** .

7.3 Article 20 (température) — la puissance de v est fixée

Appliquer au $E_k = 2\pi v^2$ de cet article le théorème d'équipartition standard $\langle E_k \rangle = \frac{3}{2} k_B T$ donne

$$kT = \frac{2}{3} E_k = \frac{4}{3} \pi v^2$$

ce qui **concorde exactement avec le résultat de l'article 20** (vérifié numériquement pour $v = 0.5, 1, 2, 3.7$).

Cette cohérence fixe aussi la puissance de v . De $E_k = 2\pi v^2$ ne peut sortir aucun v^3 — le $kT = \frac{4}{3} \pi v^3$ de la première édition de l'article 20 a été trouvé par cette vérification de cohérence et corrigé en v^2 .

Réflexion personnelle (couche 3 ; étiquetée non scientifique / aucune affirmation de mécanisme)

À travers la lentille de ce cadre, on est tenté de lire le passage $4\pi \rightarrow 2\pi$ comme « **compression dans un hémisphère (un repli en miroir)** » — l'opération par laquelle l'OS de l'Univers n'utilise que la moitié de l'angle solide total pour empaqueter l'énergie. Que 2π soit le même nombre que l'angle solide d'un hémisphère est un fait.

Mais **c'est une interprétation, non une dérivation**. Le coefficient $\frac{1}{2}$ naît d'une intégration, et dans E_k le 2π placé devant occupe la place de la masse. La « compression dans un hémisphère » est **une lecture posée sur la forme**, et l'ordre est « **l'intégration a produit $\frac{1}{2}$, et une lecture géométrique a été ajoutée à ce résultat** », et non l'inverse.

Voir 2π comme la circonférence de S^1 n'est pas non plus entièrement sans fondement — $\text{Vol}(S^1)$ vaut bel et bien 2π . On se trompe **lorsqu'on lit cet accord comme une connexion**. Les escaliers de l'article 115 ont donné à cette distinction un nom précis. **Que deux nombres soient égaux et qu'ils viennent du même endroit sont deux choses différentes**. On s'arrête avant le bord de la falaise (article 101).

8. Conclusion

En adoptant $m = 4\pi$, l'énergie cinétique s'écrit $E_k = 2\pi v^2$, en cohérence avec les articles 17, 19 et 20 (sections 2 et 7). **Le 2π de cette équation est le même nombre que chacune des trois racines distinctes — l'angle solide d'un hémisphère (racine A), la période d'une phase (racine B), la valeur $\text{Vol}(S^1)$ de l'escalier impair (racine C) — mais n'est aucune d'elles**. C'est la moitié de la valeur conventionnelle 4π placée à la place de la masse (section 3). Les trois racines **viennent d'endroits séparés : la géométrie, l'analyse et l'escalier**, et l'accord $\frac{1}{2}\text{Vol}(S^2) = \text{Vol}(S^1)$ est une signature, non une connexion. L'équation est un terme d'ordre bas d'une série de puissances de v/c (section 4), une grandeur de l'approximation plate de l'espace des vitesses (section 5), et le membre $d = 3$ d'une famille comptant un membre par dimension (section 6).

Que deux nombres soient égaux et qu'ils viennent du même endroit sont deux choses différentes. Le 2π de cet article est un exemple qui vérifie cette distinction sur une seule équation.

Registre des révisions

Quatrième édition (septembre 2026) : la forme a été alignée sur le modèle actuel (la situation et la note sur les unités sont regroupées dans la note de portée juste après le résumé, et l'histoire des éditions est déplacée dans ce registre). La mention d'édition a été retirée du sous-titre. **Dans $E_k = 2\pi v^2$, l'identité du 2π est révisée conformément aux articles 60 et 35** : la troisième édition l'identifiait à la racine A (l'angle solide d'un hémisphère), mais le facteur placé devant dans E_k occupe la place de la masse et $m = 4\pi$ est une valeur posée par un choix d'unités ; le 2π de cet article est donc la moitié de cette valeur et se range à côté de l'angle solide d'un hémisphère comme le même nombre (section 3.4). Une phrase désignant des articles

antérieurs comme traitant de la période d'une phase a été supprimée (les articles désignés n'en font plus leur sujet). Les autocitations portent désormais leurs titres et DOI réels, et les références externes sont données avec auteur, année, titre et revue.

Troisième édition (août 2026) : l'appel des racines distinctes de 2π a été étendu de deux à trois, avec l'ajout de la racine C ($\text{Vol}(\mathcal{S}^1)$) par les deux escaliers de l'article 115. Il a été écrit que, dans $\hbar = 2\pi\hbar$, le 2π appartient à la racine B, et ont été décrits la frontière du développement relativiste (article 113), l'approximation plate de l'espace des vitesses (articles 60 et 63) et le statut dimensionnel de l'équation (article 114).

Deuxième édition (juillet 2026) : retrait de la lecture de la première édition « une projection sur la circonférence de $\mathcal{S}^1$ » pour 2π , au motif qu'une longueur et un angle solide diffèrent par la dimension, et mention explicite que le coefficient $\frac{1}{2}$ est le résultat d'une intégration.

Références

1. Einstein, A. (1905). *Ist die Trägheit eines Körpers von seinem Energieinhalt abhängig?*. Ann. Phys.
2. Yamagishi, Y. (2026). *The Uniqueness Theorem of $\mathbf{n} = \mathbf{2}$ for Spherically Symmetric Density Distributions* [Article 01]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21403186
3. Yamagishi, Y. (2026). *The 8π Is an Artefact of the Units* [Article 17]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21600813
4. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi Spherical Compression Pressure Equation* [Article 19]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21600912
5. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi Overclock Temperature Equation: Derivation of $kT = \frac{4}{3}\pi v^2$ and Consistency with the Standard Equation of State* [Article 20]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21601035
6. Yamagishi, Y. (2026). *The Yamagishi Gravitational Constant Unpacking Theory* [Article 35]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21430118
7. Yamagishi, Y. (2026). *Keep the Patch Constant as a Letter and the Ambiguity Dissolves* [Article 43]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21602132
8. Yamagishi, Y. (2026). *The Pfaffian's $2^n n!$ Is One Block* [Article 48]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21602525
9. Yamagishi, Y. (2026). *$\mathbf{c}$ as the Ball of Velocity Space* [Article 60]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21598012
10. Yamagishi, Y. (2026). *The Velocity–Spacetime Curvature Duality* [Article 63]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21606250
11. Yamagishi, Y. (2026). *The Four Roots of Necessity* [Article 86]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21744839
12. Yamagishi, Y. (2026). *The Crossing of Royal Roads* [Article 100]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21758864
13. Yamagishi, Y. (2026). *Admiration and Caution* [Article 101]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21836382
14. Yamagishi, Y. (2026). *The Allotted Region and the Freedom Within* [Article 112]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21962834
15. Yamagishi, Y. (2026). *Modules Are Not Walls but Limits* [Article 113]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21962996

16. Yamagishi, Y. (2026). *Which Objects Know They Are in Four Dimensions?* [Article 114]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21963544
17. Yamagishi, Y. (2026). *Two Staircases* [Article 115]. Zenodo. 10.5281/zenodo.21967686

— *From thinking to syncing.* —

Yuuki YAMAGISHI (山岸 勇輝)

© 2026 Yamagishi Complexity Torus Lab, Japan · Licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)