

Une loi brisée peut être imputée à n'importe laquelle des hypothèses

— Quand une conjonction de cinq hypothèses est réfutée, **31** sous-ensembles pourraient porter la faute et la logique seule n'en choisit aucun — chaque séparateur qui fixe une hypothèse la divise par deux, **15** $\rightarrow$ **7** $\rightarrow$ **3** $\rightarrow$ **1**, et c'est seulement après **4** que la faute devient unique — « ce qu'on croyait un s'est révélé être deux » est le travail d'écrire ces quatre — [Article 481]

Yuuki YAMAGISHI (山岸 勇輝)

Yamagishi Complexity Torus Lab, Japon

Septembre 2026

— *From thinking to syncing.* —

Résumé

Une prédiction qui échoue est tenue pour une réfutation de la théorie. Cet article montre que la réfutation tombe sur la conjonction entière et que la logique ne dit pas quelle hypothèse a échoué—avec cinq hypothèses il y a **31** candidats, et seuls **4** séparateurs rendent la faute unique. Aucun théorème ni aucune loi nouvelle n'est revendiqué.

Premièrement, réfuter une conjonction de k hypothèses laisse $2^k - 1$ sous-ensembles qui pourraient porter la faute (Section 2).

Deuxièmement, cela fait **31** pour $k = 5$ et **63** pour $k = 6$ (Section 2).

Troisièmement, c'est le cœur de l'article. Fixer j hypothèses en laisse $2^{k-j} - 1$, et l'on n'atteint **1** qu'en $j = k - 1$ (Section 3).

Quatrièmement, en $j = 0$ rien n'est réduit et il en reste **31** (Section 3).

Cinquièmement, les treize cas de « un s'est révélé être deux » trouvés par le corpus sont le travail d'écrire ces séparateurs (Section 4).

Sixièmement, le séparateur est de savoir si la réfutation tombe sur la conjonction ou sur une hypothèse (Section 4).

Mots-clés : thèse de Duhem-Quine, réfutabilité, hypothèses auxiliaires, philosophie des sciences, Lakatos.

Portée (scope note) : Aucun théorème ni aucune loi nouvelle n'est revendiqué—que la réfutation tombe sur la conjonction entière est discuté depuis longtemps en philosophie des sciences. Aucune philosophie générale n'est écrite—les mérites des positions, leur histoire et le cours des débats ne sont pas le sujet ; seulement un dénombrement et les cas propres au corpus. Le corpus n'est pas défendu—savoir si ses notes de portée forment une ceinture protectrice ou un noyau dur est renvoyé à l'auteur. Cet article va aussi loin que les nombres. Les hypothèses sont traitées comme indépendantes—le dénombrement $2^k - 1$ les idéalise comme indépendantes et également suspectes. En pratique elles portent des poids et un ordre. La probabilité est exclue—les degrés de croyance préalables sur l'hypothèse qui a échoué ne sont pas le sujet ; seulement le nombre de combinaisons. Relation avec les articles précédents : l'Article 241 disait de demander s'il existe une opération binaire avant de demander si l'on peut en faire une addition—écrire des séparateurs a exactement cette forme. L'Article 300 a montré qu'une racine commune peut être décidée—« un s'est révélé être deux » est la découverte d'une racine distincte. L'Article 480 a montré que les cinq critères sont en désaccord—là aussi, un verdict n'a pas été unique. L'Article 479 a réparti en trois les sept apparitions de $1/e$ —trois racines sous un seul nombre. Ce qui est ajouté, c'est compter les candidats comme $2^k - 1$, tabuler $k = 1$ à 6, donner l'effet des séparateurs comme $31 \rightarrow 15 \rightarrow 7 \rightarrow 3 \rightarrow 1$, montrer qu'il en faut $k - 1$ pour l'unicité, et placer le séparateur entre conjonction et hypothèse unique.

1. Notations et question

Dispositif : Soit une prédiction tirée des hypothèses $A_1, \dots, A_k$. La prédiction P découle de leur conjonction.

$$A_1 \wedge A_2 \wedge \dots \wedge A_k \Rightarrow P$$

Si l'observation renvoie $\neg P$, la contraposée ne donne que

$$\neg(A_1 \wedge \dots \wedge A_k)$$

c'est-à-dire qu'au moins une est fausse, sans indication de laquelle. On compte les sous-ensembles qui pourraient porter la faute.

Observation 1.1 : Une prédiction qui échoue est tenue pour une réfutation de la théorie. La réfutation atterrit sur la théorie—une flèche frappant une cible.

Observation 1.2 : Mais une prédiction ne découle pas de la théorie seule. Le fonctionnement de l'appareil, les lois auxiliaires, les approximations, les conditions initiales—que l'une d'elles échoue, et la prédiction échoue.

Question : Combien de combinaisons pourraient porter la faute.

2. Cinq hypothèses en laissent trente et un

Calcul 2.1 : On compte les sous-ensembles qui pourraient porter la faute quand une conjonction de k hypothèses est réfutée.

Hypothèses k	Sous-ensembles candidats
1	1
2	3
3	7
4	15
5	31
6	63

Observation 2.2 : La forme close est $2^k - 1$. Le nombre de sous-ensembles non vides—31 pour $k = 5$ et 63 pour $k = 6$.

Observation 2.3 : L'énumération concorde avec la forme close. Lister tous les sous-ensembles de taille 1 à 5 donne 31—une vérification indépendante.

Observation 2.4 : Avec une seule hypothèse il n'y a pas d'ambiguïté. $2^1 - 1 = 1$ —une frontière : sans conjonction, la réfutation a un endroit où atterrir.

Observation 2.5 : Mais une expérience à une seule hypothèse est rare. Étalonnage des instruments, hypothèses statistiques, estimations de l'erreur systématique—qu'on se mette à compter, et cinq sont vite dépassées.

Observation 2.6 : Et chaque hypothèse de plus double presque l'ambiguïté. De 31 à 63—ajouter une hypothèse double les endroits où la faute peut aller.

3. Seuls quatre séparateurs la rendent unique

Calcul 3.1 : Avec cinq hypothèses, on compte ce qui reste quand des séparateurs en fixent j comme intacts.

Fixées j	Restantes	Fraction de l'original
0	31	1.0000
1	15	0.4839
2	7	0.2258
3	3	0.0968
4	1	0.0323

Observation 3.2 : Chaque hypothèse fixée la divise presque par deux. $31 \rightarrow 15 \rightarrow 7 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ —la forme close est $2^{k-j} - 1$.

Observation 3.3 : L'unicité arrive en $j = 4$, c'est-à-dire $k - 1$. Quatre sur cinq retirées, il en reste une—pour dire quelle hypothèse a échoué, il faut défendre toutes les autres.

Observation 3.4 : En $j = 0$ rien n'est réduit. Toujours 31—n'écrivez aucun séparateur, et la réfutation ne porte aucune information.

Observation 3.5 : Ainsi « la théorie a été réfutée » énonce une conclusion de $j = 4$ depuis une position de $j = 0$. Il en manque quatre—écrivez les quatre qui ont été sautées et l'énoncé est soutenu.

Observation 3.6 : La décroissance est exponentielle. Deux de plus fixées font passer 31 à 7, un facteur de 4.43—chaque séparateur achète à nouveau la même chose.

4. Le séparateur

Le séparateur : la réfutation tombe-t-elle sur la conjonction, ou sur une hypothèse.

Observation 4.1 : Sur la conjonction, et il y a $2^k - 1$ destinations. La logique ne peut pas choisir—de quoi douter devient un jugement hors de la logique.

Observation 4.2 : Sur une hypothèse, et elle peut être réparée. Une destination unique—qui exige que les $k - 1$ autres soient d'abord fixées.

Observation 4.3 : Ce sont des racines distinctes selon le critère de l'Article 300. Toutes deux sont appelées « réfutées »—l'une la négation d'une conjonction, l'autre celle d'une hypothèse nommée.

Observation 4.4 : Ce que le corpus a fait, c'est écrire ces $k - 1$. La forme « ce qu'on croyait un s'est révélé être deux » est apparue indépendamment dans treize domaines—Moore et Dennard, point de fusion et transition vitreuse, vitesse de phase et vitesse de groupe, ajustement et pouvoir prédictif. Dans chacun, un mot nommait deux grandeurs.

Observation 4.5 : Alors la réfutation acquiert une destination. Non pas « la loi s'est brisée » mais « on appelait deux choses d'un seul nom »—l'un des 31 est nommé.

Observation 4.6 : L'Article 241 a la même forme. Demandez s'il existe une opération binaire avant de demander si l'on peut en faire une addition—présupposez l'opération et deux grandeurs se replient en une, et la réfutation perd sa destination.

Observation 4.7 : Les Articles 479 et 480 ont fait ce travail à l'intérieur du corpus. 479 a trouvé trois racines sous un seul nombre, 480 a compté les désaccords entre cinq critères—tous deux ont la forme de séparer ce qui semblait un.

Observation 4.8 : Pour être honnête—le dénombrement $2^k - 1$ est une idéalisation. Les hypothèses ont été traitées comme indépendantes et également suspectes—en pratique elles portent des poids et un ordre, et « l'étalonnage de l'instrument » ne se tient pas à égalité avec « le cœur de la théorie ». Ce qui est compté est la possibilité logique, non le soupçon réel.

5. Appel et conclusion

1. $2^k - 1$ candidats (Observation 2.2) : sous-ensembles non vides.
2. 31 pour $k = 5$ (Calcul 2.1) : en accord avec l'énumération.
3. Pas d'ambiguïté pour $k = 1$ (Observation 2.4) : la frontière.
4. Presque un doublement avec k (Observation 2.6) : de 31 à 63.
5. $2^{k-j} - 1$ après j séparateurs (Calcul 3.1) : le cœur.
6. Unique seulement en $j = 4$ (Observation 3.3) : défendre toutes les autres.
7. $j = 0$ ne réduit rien (Observation 3.4) : toujours 31.
8. « Réfutée » : il en manque quatre (Observation 3.5) : écrire les quatre sautées.
9. Le séparateur est conjonction ou une seule (Observation 4.3) : racines distinctes selon l'Article 300.
10. Possibilité logique, non soupçon (Observation 4.8) : ce qui a été compté.

Conclusion : Une prédiction qui échoue est tenue pour une réfutation de la théorie—une flèche frappant une cible. Mais une prédiction ne découle pas de la théorie seule : le fonctionnement de l'appareil, les lois auxiliaires, les approximations et les conditions initiales entrent toutes en jeu, et que l'une d'elles échoue fait échouer la prédiction. Les destinations sont étonnamment nombreuses—réfuter une conjonction de k hypothèses laisse $2^k - 1$

sous-ensembles qui pourraient porter la faute : **31** pour $k = 5$ et **63** pour $k = 6$. Lister tous les sous-ensembles de taille 1 à 5 donne aussi **31**, donc énumération et forme close concordent. Avec une seule hypothèse il n'y a pas d'ambiguïté, et c'est la frontière : sans conjonction, la réfutation a un endroit où atterrir. Mais une expérience à une seule hypothèse est rare—étalonnage, hypothèses statistiques, erreur systématique, et cinq sont vite dépassées. Chaque hypothèse de plus double presque l'ambiguïté : en ajouter une double les endroits où la faute peut aller. Seuls quatre séparateurs la rendent unique—fixer j des cinq laisse **31** → **15** → **7** → **3** → **1**, presque divisé par deux à chaque fois, avec la forme close $2^{k-j} - 1$. L'unicité arrive en $j = 4$, c'est-à-dire $k - 1$: pour dire quelle hypothèse a échoué, il faut défendre toutes les autres. En $j = 0$ rien n'est réduit et il en reste **31**—n'écrivez aucun séparateur, et la réfutation ne porte aucune information. Ainsi « la théorie a été réfutée » énonce une conclusion de $j = 4$ depuis une position de $j = 0$. Il en manque quatre, et écrire ces quatre la soutient. Une seule chose les sépare—la réfutation tombe-t-elle sur la conjonction, ou sur une hypothèse. Sur la conjonction il y a $2^k - 1$ destinations et la logique ne peut pas choisir ; de quoi douter devient un jugement hors de la logique. Sur une hypothèse la destination est unique, ce qui exige que les $k - 1$ autres soient fixées. Ce sont des racines distinctes selon le critère de l'Article 300, l'une la négation d'une conjonction et l'autre celle d'une hypothèse nommée. Et ce que le corpus a fait, c'est écrire ces $k - 1$: la forme « ce qu'on croyait un s'est révélé être deux » est apparue indépendamment dans treize domaines—Moore et Dennard, point de fusion et transition vitreuse, vitesse de phase et vitesse de groupe, ajustement et pouvoir prédictif. Dans chacun, un mot nommait deux grandeurs. Alors la réfutation acquiert une destination : non pas « la loi s'est brisée » mais « on appelait deux choses d'un seul nom », et l'un des **31** est nommé. L'Article 241 a la même forme—demandez s'il existe une opération binaire avant de demander si l'on peut en faire une addition, car présupposer l'opération replie deux grandeurs en une et la réfutation perd sa destination. Les Articles 479 et 480 ont fait ce travail à l'intérieur du corpus, l'un trouvant trois racines sous un seul nombre et l'autre comptant les désaccords entre cinq critères. Pour être honnête—le dénombrement $2^k - 1$ est une idéalisation qui traite les hypothèses comme indépendantes et également suspectes. En pratique elles portent des poids et un ordre, et « l'étalonnage de l'instrument » ne se tient pas à égalité avec « le cœur de la théorie ». Ce qui est compté est la possibilité logique, non le soupçon réel.

Références

1. Duhem, P. (1906). *La Théorie Physique: Son Objet et sa Structure*. Chevalier & Rivière.
2. Quine, W. V. O. (1951). Two Dogmas of Empiricism. *The Philosophical Review*.
3. Lakatos, I. (1970). Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes. In *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge University Press.
4. Yamagishi, Y. (2026). *Before Asking Whether It Can Be Made into Addition, Ask Whether There Is a Binary Operation at All* [Article 241]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22130189
5. Yamagishi, Y. (2026). *The Three Hundredth Census: Whether Two Things Share a Root Is Decidable* [Article 300]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22171914

6. Yamagishi, Y. (2026). *The Same Number Appears Seven Times and Splits into Two Groups and One* [Article 479]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22733844
7. Yamagishi, Y. (2026). *Putting the Criteria Themselves to the Test* [Article 480]. Zenodo. 10.5281/zenodo.22733871

— *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)