

Science dimensionnelle

Gianni Mocellin

Introduction	3
Idées	3
Exponent	3
Origine	3
<i>Exponentem (relatif vivant), exponens, ex-ponere</i>	3
<i>Expounen, expoune, expounden, espondre</i>	3
<i>Ponere, apo-sinere, posine, tkine, tkei</i>	3
<i>Position, posicion, positionem, positio</i>	3
Contenu	4
Méthode	4
La question	4
Prototype	4
Événement	5
L'idéalisation	5
Les principes d'idéalisation	6
Le principe d'homogénéité dimensionnelle	6
Le principe de continuité	6
Le principe de symétrie	6
Les nombres	6
Les idées	7
Le temps	8
Les conventions	8
La valeur	8
La manipulation des dimensions	9
Les équations dimensionnelles	9
Chronologie	10
1831-1879 Maxwell James Clark	10
1873: "A treatise on electricity and magnetism"	10
1877: "Matter and motion"	10
1908: "Theory of heat"	10
1857-1899 Vaschy Aimé	10
1890: "Traité d'électricité et de magnétisme"	10
1892: "Sur les lois de similitude en physique"	10
1892: "Sur les lois de similitude en électricité"	10
1893: "Sur une propriété générale des champs admettant un potentiel"	10
1894: "Théorème général sur les actions en raison inverse du carré des distances"	10
1895: "Sur la définition des masses et des forces"	10
1897: "Etudes des propriétés expérimentales des diverses énergies"	10
1867-1940 Buckingham Edgar	10
1902: "Theory of thermodynamics"	10
1914: Théorème pi	10
1914: "On the similarity of physical systems"	10
1915: "The similitude principle"	10
1915: "Model experiments and the form of empirical equations"	10
1920: "Jet propulsion for airplanes"	10

Introduction

Une même réalité, le rayon de la terre est de $6.4 \cdot 10^6$ mètres et $2.1 \cdot 10^{-6}$ parsec. Il n'y a donc aucun sens à parler de grands nombres ou de petit nombres sans qu'ils soient liées à une unité.

Des phrases telles que:

"les corps exercent les uns sur les autres des attractions"

"ils se font confiance"

"ils se méfient l'un de l'autre"

expriment une constatation mais ne donnent pas une explication de l'événement.

La pensée est ainsi faite qu'elle cherche en permanence à comprendre les raisons profondes des événements. Après avoir saisi le quoi elle cherche le pourquoi.

La "science dimensionnelle" est une manière pour la pensée de raisonner avec des dimensions pour concevoir un événement, une manière de déduire les équations de l'événement à partir de l'observation du dit événement.

Idées

Exponent

Origine

Exponentem (relatif vivant), exponens, ex-ponere

Put forth.

Symbol place up right of another to indicate by what number the base is to be raised.

Expounen, expoune, expouden, espondre

Put forth, expose, exhibit,

Ponere, apo-sinere, posine, tkine, tkei

Off, away, leave, let.

To put, place, build, settle

Position, posicion, positionem, positio

Position, supposition.

Act or fact of placing.

Apo-, apposite, apposition, component, composite, composition, compositor, compost, compote, compound, contraposition, decomposite, deponent, deposit, depot, dispose, expose, exposition, expound, home, imposition, impostor, interposition, juxtaposition, opponent, opposite, opposition, pony, pose, posit, positional, positive, post, postpone, postposition, posture, preposition, propound, repose, reposition, site, superposition, suppose, transpose.

Contenu

Méthode

La question

La pensée peut se demander combien de temps, quelle durée autrement dit, il faut à une personne pour se métamorphoser.

La première idée qui vient à l'esprit est que la durée qu'il faut doit dépendre de l'état actuel, c'est une idée de "bon sens", une "intuition".

Mais elle ne sait pas comment la durée varie en fonction de l'état: e_1 , e_2 , e_3 , $e_{1/2}$, $e_{1/3}$?

Donc elle se dit simplement que:

durée proportionnelle à e^{alpha}

Et ensuite elle utilise la "science dimensionnelle" pour trouver l'indice de répétition alpha.

Elle suppose aussi qu'une inertie et une attraction jouent un rôle mais ne sait toujours pas comment la durée dépend d'elles.

Elle y met une répétition.

Prototype

L'ordre de grandeur de l'effet sur une dimension spécifiée X d'une dimension négligeable peut être idéalisée par des indices, des nombres purs, produit sans dimension des dimensions de l'événement.

Une personne d'inertie I est motivée par un attachement rétablissant $AK = -Kx$ ou x est l'écart par rapport à la norme, à un équilibre, et K une constante d'attachement.

Quel est l'effet sur la période d'hésitation d'une défiance visqueuse $AP = -P dx/dt$ ou P est une constante de perte d'énergie, de perte due aux écarts.

Parler de grandes ou petite valeurs de P n'a pas de sens.

Une perte de 10^{-3} kg/s a aussi une valeur de $6.024 \cdot 10^{23}$ amu/s.

L'effet est exprimé par la proportion $PP = P / (I/K)^{1/2}$ le rapport entre la valeur maximale de la force de perte et la valeur maximale de la force de rappel.

Evénement

L'idée de l'événement suppose qu'une dimension inconnue dépend d'autres dimensions.

$$X = f(d_1, \dots, d_n)$$

Ces intuitions proviennent de la connaissance expérimentale de l'événement en question.

Par exemple, le problème de trouver la période du rapprochement d'un individu relié à un autre par une confiance implique que le rapprochement lui-même soit périodique.

Les dimensions d'un événement sont imaginées dans un référentiel.

Par exemple, le référentiel de la mécanique.

Le principe d'homogénéité permet de dire que dans toute représentation légitime les dimensions de tous les termes additionnés ou soustraits doivent être identiques,

Elle peut idéaliser un événement comme constitué d'un ensemble complet d'indices idéaux constitués d'éjection d'idées.

Si le rang de la matrice est $r < q$ il y a exactement r valences indépendantes et les $m = n - r$ valences restantes peuvent être exprimées comme une conjonction graduée de ces r valences.

En d'autre mots, elle peut former un ensemble complet de m conjonctions graduées indépendantes entre les n valences

L'idéalisation

Choisir certains aspect de l'événement qu'elle veut décrire.

Identifier certaines essences, variables et constantes, quantifiables par un processus de mesure (au moins en théorie si ce n'est en pratique).

Utiliser un outil pour formaliser les relations et la causalité.

Plaquer les mesure sur les symboles.

Les principes d'idéalisation

La science essentielle est fondée sur trois principes applicable aux essences.

Le principe d'homogénéité dimensionnelle

Dans toute équation essentielle, tous les termes conjoint par adjonction ou subjonction doivent avoir la même essence.

En particulier, l'essence de la main gauche doit être identique à l'essence de la main droite.

Le principe de continuité

De petites causes produisent de petits effets.

Un comportement chaotique est un indice de rupture de continuité dans le sens où une petite cause peut produire de grands effets, démontrant une sensibilité extrême aux conditions initiales, par exemple.

Le principe de symétrie

Quand certaines causes produisent certains effets, tout élément de symétrie dans les causes doit être présent dans les effets.

Mais il peut y avoir rupture de symétrie.

Les effets peuvent néanmoins être plus symétriques que les causes.

Parfois même, des causes symétriques peuvent produire des effets asymétriques.

Les nombres

Les nombres sont des idées très particulières: elles n'ont pas d'essence.

Les nombres ont donc une complexité nulle, une complexité de zéro.

C'est la raison pour laquelle la pensée les considère comme une classe à part, bien qu'étant malgré tout eux même aussi des idées.

La pensée est capable de faire quatre opérations fondamentales avec des nombres: l'addition, la soustraction, la multiplication et la division.

La pensée est fermée sur elle-même en ce qui concerne ces opérations: quelle que soit l'opération qu'elle effectue entre deux nombres, elle obtient toujours un nombre. Elle est compacte en ce qui concerne les nombres, donc.

Les idées

Les idées à proprement dit sont éjectées dans depuis une origine.

Elles ont une essence de laquelle la pensée peut isoler un morceau arbitraire auquel elle peut accrocher le nombre 1 et associer ainsi les nombres à l'essence d'une idée.

Quand plusieurs idées sont éjectées simultanément d'une origine, la pensée peut former un référentiel constitué des unités indépendantes de chaque essence.

Si par malchance les unités du référentiel essentiel ne sont pas indépendantes, la pensée peut toujours le convertir en un référentiel indépendant, en prenant l'une des idées comme référence et en rendant séquentiellement les autres unités indépendantes les unes des autres.

Après avoir associé les unités aux nombres par le nombre 1, la pensée peut les conjoindre et les graduer pour former de nouvelles idées.

Pour qu'un tel système fonctionne, une idée, variable ou constante, doit comprendre exactement six éléments:

- un nom comme "Toto" ou "x".

Le nom peut être n'importe quoi, bien qu'il soit raisonnable de choisir:

- . des noms proches de la langue naturelle, et,
- . des symboles qui évoquent facilement des notions communes à une certaine culture.

Pour des idées similaires, il est recommandé d'utiliser des indices pour les distinguer.

- le signe égal "=".

Les phrases "est égal à" ou "est équivalent à" ou "est identique à" représentent ce signe égal en langue naturelle.

- un nombre "N", qui est "la valeur" de l'idée.

- une multiplication, souvent représentée par un espace blanc " " .
- le nombre unité "1" qui permet de faire une multiplication de la valeur par l'essence.
- un nom d'essence, qui a par définition une complexité de 1 et est accroché au nombre 1 qui le précède.

Une fois effectué le travail d'assemblage d'unités indépendantes dans un référentiel essentiel autour d'une origine, la pensée peut créer toute idée simple, produit d'une valeur par une essence, une "val-ence", une valence donc, comme une conjonction graduée de ces idées de base.

Le temps

Le temps est une essence tellement particulière que la pensée lui attribue un statut à part, un peu comme pour les nombres.

Les conventions

Consciente qu'elle doit être utile, en particulier à la vie en société, la pensée s'arrange tant que faire se peut pour que les unités soient fixées d'un commun accord avec les pensées des autres être avec lesquels elle communique, conventionnellement donc, et, autant que possible ne soient liées ni au temps ni au lieu de l'utilisation.

La valeur

Pour estimer la valeur d'une idée la pensée doit d'abord fixer une unité d'essence puis estimer le rapport entre l'essence contenue dans l'idée et l'unité d'essence.

La comparaison d'une idée éjectée dans une pensée à celle de la même idée éjectée dans une autre pensée, le passage d'un système d'unité d'évaluation à un autre système implique changement de la valeur numérique du rapport de l'idée évaluée à l'unité d'évaluation.

La vraie valeur d'une idée est inaccessible à la pensée et son évaluation assigne un intervalle de valeurs et non une valeur unique, qui est la meilleure estimation qu'elle puisse faire de la vraie valeur de l'idée.

Le rapport d'évaluation doit être le même dans les deux systèmes d'unités pour que la communication des idées entre pensées soit cohérent.

L'essence intrinsèque d'une idée ne dépend pas de l'unité d'évaluation choisie par la pensée. En revanche sa valeur dépend étroitement de l'unité d'évaluation. C'est ce choix qui permet de maintenir l'essence d'une idée invariante.

En revanche, quand l'estimation de la valeur d'une idée est la même pour toutes les pensées, l'idée est considérée comme sans essence, l'exception étant l'idée d'angle, qui, bien qu'étant

sans essence puisqu'il est égal à un rapport entre deux essences de même nature, le rapport d'un arc de cercle à son rayon, a une mesure qui varie en fonction de l'unité choisie: sexagésimale, sexadécimale ou centésimale.

La manipulation des dimensions

La pensée manipule les essences aussi bien que les nombres.

Elle utilise pour cela quelques règles de base:

- Règle de la combinaison: l'essence d'une idée résultant du produit ou de la division de deux ou plusieurs idées d'essences différentes est au produit des essences;
- Règle de l'association: la propriété d'associativité de la répétition des nombres est étendue à celle des essences. La pensée peut regrouper à volonté des couples d'essences sans que l'essence de l'idée globale ne change;
- Règle de la répétition: l'essence de la répétition d'une idée est celle de la répétition de l'essence;
- Règle de la différentiation simple: l'essence résultant de la partition d'une totale est égale au rapport entre l'essence totale et l'essence partielle;
- Règle de la différentiation multiple: l'essence résultant d'une partition multiple est égale au rapport de l'essence totale à la n-ième répétition de l'essence partielle;
- Règle de l'intégration simple: l'essence résultant d'une intégration simple est égale au produit de l'essence de la totale par l'essence de la partielle;
- Règle de l'intégration multiple: l'essence résultant d'une intégration multiple est égale au produit de l'essence totale par les n essences partielles.

Les équations dimensionnelles

Les scientifiques cherchent des équations essentielles à partir de leurs observations.

Ils compensent un ensemble d'essences par un autre au moyen du signe égal.

En d'autres mots, une équation valide est essentiellement homogène, c'est-à-dire que tous ses termes ont les mêmes essences et unités. Autrement une équation n'a pas de sens du point de vue scientifique. Les équations non homogènes ne contiennent pas d'information scientifique, ce ne sont pas des équations scientifiques.

Chronologie

1831-1879 Maxwell James Clark

1873: "A treatise on electricity and magnetism"

1877: "Matter and motion"

1908: "Theory of heat"

1857-1899 Vaschy Aimé

1890: "Traité d'électricité et de magnétisme"

1892: "Sur les lois de similitude en physique"

1892: "Sur les lois de similitude en électricité"

1893: "Sur une propriété générale des champs admettant un potentiel"

1894: "Théorème général sur les actions en raison inverse du carré des distances"

1895: "Sur la définition des masses et des forces"

1897: "Etudes des propriétés expérimentales des diverses énergies"

1867-1940 Buckingham Edgar

1902: "Theory of thermodynamics"

1914: Théorème π

1914: "On the similarity of physical systems"

1915: "The similitude principle"

1915: "Model experiments and the form of empirical equations"

1920: "Jet propulsion for airplanes"