

Les Catégories comme briques

de construction de la Pensée !

Il y a 54 pages, mais, rassurez vous, les pages 31 à 53 ne sont que « précisions », et, comme je ne ferai que survoler certaines pages, nous n'en aurons que pour un quart d'heure !

Nous commencerons par un exemple de Catégorie bien connue, les Circonstances !

Bien connues ? Voyons ...

— **Détail dont il faut tenir compte pour un Jugement Valide** ;

Voir Instance, Condition, Validité, Vérité, Cas, Situation, Accident.

L'Objet en la Situation, comme le Sujet, font par leur importance, la matière d'une Analyse à part de celle des Circonstances.

Vous m'objecterez peut-être que « certains peuples » n'ont ni passé, ni futur apparent dans leur langue.

Par exemple, tels ont pu dire « Le rêvé certain » pour ce qu'il ont vécu, et « Le rêvé possible » pour ce qu'ils voudraient vivre !

Mais, quand les « Latins » disent « Ensemble », « In simulare », donc dans le semblable (au regard d'une Loi d'Appartenance et de Prédicabilité, et les Anglo-saxons disent « Set », qui signifie « Posé », « Établi » ;

Vous m'accorderez que ces Mathématiciens pensent bien au même Objet Mathématique ! Eh bien, c'est pourquoi nous parlons de Concepts, pour ces Abstractions, ces Idéalités Platoniciennes, où la première expression est fonctionnellement un Passé et la seconde un Futur !

Chez nous, en tout cas, pour préciser les Modalités d'un Événement, il est d'usage de poser le : « QQQC ... » !

Circonstance :

N. f. 1260, du Latin « Circumstare », se tenir, « stare », autour, « circum ».

— **Particularité qui conditionne et accompagne un Fait, un Événement, une Situation** : Sous entendu, qui distingue tel de tel autre.

Accident, Condition, Détermination, Donnée, Modalité, Particularité, Climat.

Les **Traits** sont des Déterminants d'Objets ou Personnes ; les **Contextes** déterminent des Situations, des Cas.

Classe de Catégories

Un Complément de Circonstance, Circonstanciel, précise des Rapports de

Temps (Quand ? (Voir aussi les Aspects Verbaux)), de Lieu (Où ?), de Manière (Comment ? (voir aussi Gérondif)), de Facteurs en Sujets Objets (Quoi ?) ; de Cause, Motif, (Pourquoi ?), et parfois d'Agent (Qui ?), de Condition,

... ; Voir donc aussi infra, et, Modalités, Modes, Aspects, Adverbes, Cas,

Conjonctions, Conjonctures, Contexte, Paramètres, Détails.

Les Anglophones parlent souvent des « Five W » : « Where, When, Who, Which, Why » !

<< **Quoi** (Substance [du **Fait** dans la Situation et les Circonstances] {Ousia et Parousia}, {Quod}, Propriétés Prédicables Intrinsèques, Endogènes) ; Ce dont il s'agit, voir à **Objet**.

Qui (Objets – Sujets [Agent et Patient]) {Ontos}, {Quid}, (Substance d'**Agents** de Personnes, (Noumènes), dont l'Essence est de permettre, ou pas, tels « faits » (Phénomènes), qui sont alors des Propriétés Prédicables Extrinsèques, Exogènes.) Voir à Observation et Épistémo-praxéologie ;

Ce dont il est question, voir à Sujet.

Où (Lieu, {Pou}, {Donde}) ; Voir aussi à Repère, Référentiel, Lieu, Monde, Univers, Espace et Plongement.

Quand (Temps, {Pote}, {Quando}) ; Voir à Logique Modale Temporelle.

Comment ({Commodo, « Quibus Auxilis »}, par quels Moyens ?) ; (Voir l'équivalent en Grec !).

Voir à Manière, Façon, Mode.

La Volonté de connaître des « Pourquoi » nécessite généralement le détour par la Modalité du « Comment » et c'est même indispensable en Sciences Expérimentales, y compris celles considérées comme relevant le plus d'Observations. Bien des Progrès dans la Compréhension des Phénomènes ont été obtenus par la remise en cause des Méthodes et Procédés d'Observation sur les Objets pour lesquels l'Expérimentation est difficile, sinon d'abord impossible.

Surtout, il faut se garder d'oublier :

Combien (Quantité, {Poson}, {Modus, Metron}), Mesure, Quantités ;

Pourquoi, {Cur} ; Mobile, Motif, ! ... (Voir l'équivalent en Grec !). >>>

Voir à Mode, Logiques Modales et en particulier Déontiques et Épistémique. Il faudra réétudier les Concepts, et donc Catégories, Aristotéliens liés aux Causes : Prochaine, Efficente

Catégorie :

N. f. Par Rabelais, en 1564, du Grec « Katégoria », Attribut, Qualité attribuée à un Objet, littéralement, ce qui Casse en Répulsion, **Division Constitutive**. Voir Caractère, Caractéristique, Prédicat, aussi.

Voir aussi à Étiquetage, Estampillage, Catégorisation, Indexicalité.

O Bien trop de Gens, qui généralement en prennent beaucoup d'autres pour des « Cons », hors leur petit cercle d'amis, leur coterie, leur clan, leur tribu, leur «village» au mieux, confondent « Catégories » et « Situations Hiérarchiques » ! Voir à Classe !

Il est courant de plus que l'on puisse dire : « Les Amis de mes Amis sont mes amis », « Les Amis de mes Ennemis sont mes Ennemis », « Les Ennemis de mes Amis sont mes Ennemis », en même temps que « Les Ennemis de mes Ennemis sont mes Amis ».

Cela oublie seulement les transitivités imparfaites et les phénomènes de Circularités signalés à « Condorcet », « Paradoxe de Condorcet », et « Arrow ».

La Causalité doit, pour un Systémicien, faire l'objet d'un traitement soigné, car sa « Téléonomie » ne peut être Triviale et vulgaire, il faut plutôt y voir une Adaptation à un Milieu hétérogène, un Environnement changeant.

Voir à Cause. « QQQQC ... CP » ! >>>.

C'est donc ce que l'on l'appelle, en effet, « Questions de Taylor » (ou de Cicéron, et en fait dites de Quintilien, mais qui étaient utilisées depuis Thalès au moins !), voir « Situation », « Position », « Espaces », « Repères ».

Les Juristes Romains en ont fait bon usage ; et voir aussi à Questionnaire, Sondage, Échantillonnage, Tirage, Statistique, Test.

Il est des « Chi-Four-Mi », des « Pierre, Ciseaux, Puits, Feuille, etc. » ; car celui qui peut m'en vouloir est De-facto un Ennemi au moins en puissance, mais peut être l'Ami d'un Ami !
Voir Transitivité, Circularité, Cycle, Symétrie, Asymétrie, Dissymétrie, Brisure.

I) Donnée d'une Collection d'Objets et de Transformations entre ces Objets, les Morphismes, par des Foncteurs.

Cet Aspect sera développé plus bas !

Ensemble de Personnes et/ou de Choses qui peuvent être Prédiquées du même

Terme, auxquelles on peut donner un même Attribut.

Un Outil fondamental de la Théorie des Catégories est la Représentation graphique des égalités entre compositions de morphismes, représentations appelées « **Diagrammes** commutatifs ». Voir aussi à Structure, Algèbre, Automate, **Diagrammes** Sociologiques.

Un exemple simple est l'associativité d'une opération de composition d'une catégorie **C**, qui est exprimée comme la commutativité d'un diagramme dans la catégorie **C**.

Stoltenberg et Hansen ont bien développé cette Théorie des Catégories. Il y aura encore mieux !

Ici Collection $\{a,b,c,d, \dots\}$; les Objets : $Ob(\mathbf{C})$, sont souvent vus comme posés en Graphes orientés, avec **X ens** Sommets ; et les Flèches : $Fl(\mathbf{C})$, comme Arêtes, **F ens** Flèches ; Morphisme $\{f,g,h, \dots\}$; (Voir aussi à Diagramme, Graphe).

Bien noter que, comme pour tout Graphe, on a Dualité et sinon Symétrie ni Inversion exactes possibles, du moins possibilité d'explorer ce que donne la Commutation entre :

II) Concept fondamental de l'Entendement nécessaire pour Trier, Classer, Juger

Penser même.

De Aristote à Kant, les Catégories sont donc utilisées, comme Concepts Primitifs, Représentant Toutes les Fonctions nécessaires à la Connaissance et la Compréhension dans la Pensée Discursive d'abord, auxquels les Idées, puis Notions et Concepts Composés et Valués, et les Jugements, sont Reliés en Dépendance.

— Mode Général d'Énonciation d'une Notion considérée comme Universelle, Conceptualisée en quelque Axiome de Théorie, en Théorie des Catégories ;

comme Genre, Espèce, Propre, Accident, Différence, etc.

Voir Paradigme, Primitive, Chose, « Thing », Objet, « Object », Axiome, Entité, Relation, Propre, Propriété, **Substance**, **Essence**, Qualité, Quantité, Espace, Genre, Espèce, **Propre**, **Accident**, **Circonstance**, Différence, etc.

En gros, une Théorie des Catégories est une Axiomatique.

$Ob(\mathbf{C}) / \mathbf{X ens}$ Sommets ; et \Leftrightarrow et **F ens** Flèches ; $Fl(\mathbf{C})$.

Voir **Diagramme**, Graphe.

Il est à noter que les Morphismes initiaux ici, pour quatre Objets, ne sont que trois, les autres étant définis par le Foncteur de Composition, ici $(x \circ y)$ choisi.

Voir Analogie, Harmonique ; Voir aussi à Théorie des Graphes pour plus amples détails. Hélas, ici le Diagramme est « Plan », alors qu'il devrait être Tétraédrique !

Voir Treillis, Diagramme des Parties, Diagramme de Hasse.

Par exemple, même avec une Logique Binaire, par Découplage Symbolique et Double Articulation, plus un Plongement dans un Espace Grammatical assez vaste, il sera possible de considérer des **Triplets**, voire des **n-uplets**, avec les Lois de Composition, de Comportements de Liaisons, énoncées en Règles sur les Faits Objectifs, surtout si l'on définit l'Identité.

Voir, par exemple, après FORTRAN, FORMAC, langage de descriptions et programmations mathématiques datant de 1962, ancêtre de MUMATH vers 1979 - 1985, puis l'actuel, en 2008 - 2016, MATHCAD, ou bien MATHEMATICA. Qui ne doivent donc pas être confondus avec des langages de Programmation comme FORTRAN, ni de Rédaction de Textes tels TEX-LATEX !

Voir pour la Technique pure la Théorie des Catégories supra puis infra ;

Les Concepts de Catégorie et de Foncteur sont plus Forts que ceux dits "classes" et "relations", et leurs Daux dits d'ensembles et de fonctions, construits, eux, dans la Théorie des Classes et celle des Ensembles.

Voir aussi à Analyse et Synthèse, et en **VJ**, infra, pour des Significations, des Acceptions, plus intuitives.

Nous pouvons ici nous appuyer sur « Critique de la Raison Pure », Emmanuel Kant, ici en Éditions Quadrige/PUF, 04/1993. Voir aussi à Syllogisme.

Beaucoup ont appris tout cela, ce qui suit, mais ce doit être mis pour préparer les articulations suivantes, et à l'attention de ceux qui liraient ce texte en entrée en matière !

Il est à noter que la plupart des Catégories répondent aux nécessités de Description de Circonstances !

Voir à Circonstance.

Soit :

Espace - Temps Synthétique - Analytique, Genre – Espèce,

Constat – Jugement en :

- Quantité : Universel, Particulier, Singulier ;
- Qualité : Affirmatif, Négatif, Indéfini ;
- Relation : Catégorique, Hypothétique, Disjonctif ;
- Modalité : Problématique, Assertorique, Apodictique ;

Problématique est proche de Hypothétique, Conjectural, en Supposition.

De Dyades de Logique Aléthique dite Aristotélicienne, on passe déjà à des

Triades de Logiques Modales ; Puisque Découplages par Explicitation par, et du,

Copule de la Relation, entre Objet et Prédicat, Sujet et Attribut ;

Que, donc, Kant, après Leibniz, a amorcées, mais que au XXème siècle et depuis, après Lukasiewicz, Blanché et Grize, les Chercheurs ont toujours autant de mal à maîtriser, comme chez les Mathématiciens la Théorie des Nœuds, qui reste aussi Question Ouverte malgré les Ordinateurs, alors même que les Scholastiques avaient, “à la main”, déjà répertorié tous les Syllogismes possibles en Logique Binaire, Aléthique.

Voir Grize, Blanché, (donc à U et Y en Syllogisme), par exemple.

En effet, les Partenaires lors des Inter-fécondations entre Lignées sont en Communautés de Linnéons, et de Jordanons, qui seules permettent à l’un d’agir sur

l’autre, et en commun comme Partenaires.

Pour qu’il y ait Action de Fécondation, comme pour toute Action, il faut que l’entité qui devra Réagir soit Susceptible à l’Action, à son Vecteur, au « Champ » de Possibles correspondant.

Il y a aussi :

– pour Modalité, les Oppositions :

§ **Possibilité** – Impossibilité ;

§ **Existence** – Inexistence ;

§ **Nécessité** – Contingence.

Où l’on revient à apparemment des Dyades de Logique Aléthique.

Les Relations Catégoriques donnent :

– pour Quantité : **Unité, Pluralité, Totalité** ;

– pour Qualité : **Réalité, Négation, Limitation**, où, par exemple, la réalité d’une Affinité peut supposer une Complémentarité ;

Et ici, les Catégories que l’on peut communément citer :

– pour Relation :

§ **Inhérence** et Subsistance en Substance et Accident, à laquelle vous associez à juste titre Ressemblance, et j’y ajouterai la Part Héritable de l’Identité, pour des raisons développées ailleurs ;

§ **Causalité** et Dépendance, avec Action de Cause Initiatrice à Effet Continuateur, auxquelles on peut associer la Lignée, la Descendance Lignagère ;

§ **Communauté** en Action Réciproque entre Agent et Patient, où il peut y avoir

asymétrie et entité initiatrice, mais où ici, les rôles peuvent donc être commutés.

C’est donc dès la page 94 sur 571 que l’on est dans ce qui nous occupe ici, mais c’est encore l’Analytique des Concepts !

L’Analytique Transcendantale commence page 147 dans l’édition PUF, et page 163 propose une autre Table de Catégories :

– 1 Des **Axiomes**, et donc *de l’Intuition* ; d’abord Individuels, au Présent de préférence des Jeux d’Axiomes Collectifs, Choisis par Conférences de Consensus, dont la Structure définit d’ailleurs implicitement la Matière dans laquelle on travaille, et la Discipline Choisie.

Voir Primitive, Paradigme, Schéma, Schème, Principe, Topoi, etc.

– 2 Des **Anticipations**, et donc *de la Perception*. En Mathématiques Estimateurs et Prédicteurs. Et des Conjectures pour quelque Futur ;

– 3 Des **Analogies**, et donc *de l’Expérience*, sur le Passé, la Nature, la Société, les Structures, etc. ;

– 4 Des Postulats, et *de la Pensée Empirique en général*, en Topoi au Présent.

Ensuite, d'autres Tables « Divisent » les Concepts en jeu, selon diverses Combinaisons entre eux et selon leurs Qualités, p. ex. :
Substance, Essence, Accident, Simplicité, Complexité, Sujet donc Actif, Objet donc Passif, etc.

Par exemple aussi en page 326 de l'édition PUF dont je me sers : « Des Concepts de la Raison Pure, *l'ensemble de la psychologie pure, système des idées cosmologiques* (cosmologiques au sens des nécessités de toute organisation de quelque monde), « Unité », et page 332 « Intégrité », etc. ».

Voir à Universaux, et leurs Tables de Combinatoires !

En page 460, il y a étude des « Lois de Spécification », page 531 de la « Démonstration » !

Il est donc Conventions À-priori, comme Topoi Phatiques nécessaires, qui, évidemment, ne peuvent être d'Arbitraire Nominaliste pur, puisque Descriptives d'une Réalité, ne serait-ce que d'un Dialogue sur un Concept, puis relations entre Concepts, ici, par exemple, de Genre et d'Espèce.

L'Essence Réaliste du Genre et de l'Espèce est de même Nature que celle de la Droite et du Point,

dont aucun Mathématicien, ou presque, ne dira que ce sont des Objets qui n'existent que dans l'Esprit de qui les Pense actuellement.

Ce Sont des Entités dont les Vertus Essentielles sont précisément de Fonder des Différences de Qualités communicables !

Qualité que l'on peut attribuer à un Objet par un Prédicat, à un Sujet par un Attribut. Ou pas !

Voir aussi à Modalité, Mode, Qualité, Quantité, Relation, Proposition, Prédicat, Attribut,

Copules (les Connecteurs Orientés en Logique).

Toute Théorie est Contemplation de Conséquences de Conventions.

La Catégoricité est Propriété d'une Théorie déductive dont tous les Modèles sont Isomorphes.

Voir aussi à Algèbre.

Mais, encore une fois, **Tout Concept en Science EST Idée Régulatrice !**

Car un Concept Scientifique EST Ce qui Unifie les Données des Sens, y compris avec Prothèses, et a une Fonction Heuristique qui Guide les Explorations du Réel.

Dès que l'on « Dit » : « Biologie », « Kantienne », ou « Photorécepteur », « Système Visuel », « Aire Neuronale », voire « Couleur », « Tesselle », et même « 2D » ou « 3D »,

cela implique une Référence à des Procédures de Discriminations entre Perceptions,

Distinguos fondés sur des Définitions Collectives.

Mais « Idée régulatrice » est Modérateur, pas Blocage !

— **Critères et Lois premières et irréductibles de la Connaissance.**

Un Catégorème est un Terme qui a une Signification par lui-même, donc correspondant à un Mot de sens plein, et Paradigmatique, Primitif.

Même des Copules, Mots dit Grammaticaux, peuvent avoir un Sens Propre, même hors contexte.

Chacun des Genres les plus Généraux de l'Être, de l'Existence, irréductibles les uns aux autres. Tels une Qualité (telle **Charme**, Étrangeté, Saveur, Couleur, ...), une Étendue Spatio-temporelle, [comme Lieu et Temps; (Grand vs Petit, Long vs Court, etc.)], donc ;

une Relation, (en Agir et/ou Subir), voire une Substance, un Avoir, une Position en Attitude, en Conatus ; et une Pulsions, Impulsion, Énergie, en Impetus !

Concepts Fondamentaux de l'Entendement Pur, servant de Forme À-priori à la Connaissance, et formes dues à notre équipement neuronal.

Voir Cognition, Psychologie Cognitive, etc.

Voir aussi à À-priori, Analyse, Axiome, Expérience, Circonstances, Connaissance, Universaux, Épistémologie, Épistémopraxéologie.

Attributs généraux de l'Être et des Entités, des Noumènes et Monades telles Charges et Étendue, qui déterminent les Formes et les Mouvements dans les Phénomènes.

Ensemble de Fonctions d'Appartenance.

Voir aussi à « String », Chaîne, Groupement, Collection, Classe, Critère, Grandeur, Champ, Dimension, Aspect.

Une Entéléchie est l'Aspect incorporel d'une Monade et suppose Suffisance et Perfection, donc :

Si, et Seulement Si les Critères et Conditions de Connaissance factuelles sont réunis, la Monade sera un Noumène susceptible de Phénomènes.

Voir à Corps et Âme, Substance et Essence.

Ces Caractères sont les Prémisses d'un Syllogisme dont la Conclusion est laissée à l'Action d'une Inférence.

Ci-après, deux exemples de Catégories importantes :

Un des acquis des Logiciels d'Aide à la Conception de Systèmes sur Ordinateurs est la distinction entre **Entités** et **Relations**

Il est important, si l'on veut des modèles qui fonctionnent, des maquettes opérationnelles, de ne pas mélanger toutes ces représentations.

Ne **pas mélanger, mais** imbriquer, car, par exemple, les Phases sont duales des États.

Il y a d'ailleurs généralement des co-définitions entre les Termes de :

Catégorie, Collection, Classe, Ensemble, Proposition, Prédicat, etc.

Avec aussi comme Primitives Objet, Chose, Individu, Élément, Partie, etc.

D'où : Base, Référentiel, Sous-espace, Espace, Domaine, Monde, Univers, etc.

En un sens Mathématique, par exemple, les Relations seraient-elles une sorte de Foncteurs ?

En réalité, les Foncteurs sont des Opérateurs portant sur d'autres Opérateurs, précisément ceux qui définissent les Fonctions des Objets Sommitaux en reliant des Initiaux Primitifs et des Dépendants Secondaires par des Causalités. Voir Connectivité et Valence.

– Les Entités sont certes des Objets, mais elles forment une Classe très générale des Objets, des Choses concrètes ou abstraites, et même des vivants en tant que subissant, des Acteurs, des Personnes, des Flux, etc. ...

Dont chaque Sous-classe peut ressortir d'une représentation distincte.

Souvent la position de racine est étiquetée « Thing », « Chose », « Cosa »,

– Les Relations sont des Liens, dont les subdivisions sont moins variées (ici, je parlerai surtout des Lois de Comportement, mais il faut aussi voir à « Copule » pour l'aspect plus statique).

Il est commode lorsque la dimension temps est prise en compte d'introduire des Entités, des Objets spatio-temporels appelés **États** et des relations appelées **Phases** qui ont leurs propres espaces.

Il y a bien d'autres espaces : Configurations

III) Critères Sémantiques et/ou Grammaticaux qui distinguent les Parties

d'un Vocabulaire, en particulier les « Mots » considérés comme « Lexicaux Pleins », les Littéraux, en opposition aux « Mots » considérés comme « Grammaticaux Vides ».

Et Parties Logiques (Délimiteurs, Ponctuation, Connecteurs), Grammaticales (Règles, d'Assignment, de Production, ...).

Voir à Grammaire, Mot, Structure et Morphologie, et ... Sabir, Télégraphique

Un **Domaine Théorique** est toujours défini au moins :

– En « Sémantique » par Un (ou plusieurs) Axiome(s) qui « définit », au moins en affirmant son existence, quelque « Objet - Entité », ne serait-ce que comme Symbole Vide ;

– Et « Syntaxe (et Pragmatique, si il n'y a pas de règles spécifiques à cet aspect) », par Une (ou des) Règle(s) qui « définit » un « Lien - Relation », tel une Règle de Formation d'**ebf**, puis en seconde articulation de **fbf**, et/ou de Dérivation, comme par Réécritures, Substitutions, Ajouts, Concaténations,

Sans oublier la nécessaire Clause de Clôture, qui évite par exemple les Dérives de Déploiements ! Voir à « Grammaires Génératives », Chaîne, Arrêt.

La « Nature » des Objets ainsi discernés, en leurs Propriétés et Qualités, Prédicats, Attributs, est généralement imprécise et les Limites Floues.

L'Abstraction, la Conceptualisation, qui est Reconnaissance Formelle, font passer du Factuel Objectif au Catégoriel.

Le Catégoriel ici n'est pas que ce qui est Limité à une Catégorie ou quelque Catégories d'Êtres, de Personnes. C'est le fait de relever de ce champ sémantique, par exemple en Jugement Catégoriel.

Mais si il y a Indéterminations Quantiques, ce n'est pas que l'on ne puisse rien dire, c'est que ce que l'on peut dire se situe dans quelque Plage, Bande, de Valeurs, avec une certaine Probabilité !

Voir à Appartenance, Critère, Classe, Règle, Filtre, Comparaison, Qualité.

Il est des Catégories d'Espace - Temps, comme Topologiques, Métriques, Géométriques, Algébriques, Vectorielles.

Et des Catégories de Champs, comme les Charges et autres.

Voir aussi à Étendue, Critère, Voisinage, Grandeur, Dimension, Situation, Mesure, Sens, Orientation, Attitude, Distance, Mesure.

Il est d'autres Catégories, comme celles de **Sacré vs Profane**, qui, même chez les Athées, quoique souvent alors sous d'autres noms, qui ne concernent plus le purement Physique, et seront commentées brièvement plus loin.

Un Jugement Hypothétique renferme une Condition, (Voir à Hypothèse, Condition, Problématique, Problème.) ;

Un Jugement Disjonctif renferme une Alternative ; (Voir aussi Alternative, Dilemme, Mode, Modalité).

Un Jugement Catégorique ne renferme qu'une Assertion simple :

(Voir aussi à Assertion, Assertorique, Assertif, Constat, Constatif, Déclaratif).

Qui ne comporte ni Condition, ni Alternative.

Voir à Condition, Alternative, Jugement, Tautologie, Évident. Et Constat, Constatif, Factuel ...

Est Catégorique ce qui ne laisse aucune possibilité de Doute, de Contradiction, de Contestation.

Voir Absolu, Certitude, Certain, Évidence, Évident, Irréfutable, Indiscutable.

L'Impératif Catégorique ne souffre aucun Doute, ne permet ni discussion, ni Objection.

Voir « Argumentum Baculinum » ! **Principe de Réalité.**

Qui exprime un Avis, une Opinion, d'une manière Affirmative, Nette, Claire, et souvent sans réplique possible.

Tant pis pour qui n'en croit pas ses yeux, ni ses mains, ni, surtout, leurs Représentations Unifiées et Partagées avec des Congénères.

L'Opinion Publique peut se tromper, mais pas en tant que Expression d'une Volonté Générale.

Voir à Consensus et Conférence de Consensus.

Voir aussi Pulsions, Impulsions, Ça, Émotion ; mais aussi Hallucination et Illusion !

C'est un Impératif Absolu, Indiscutable, de l'Ordre du Réflexe, de l'Instinct ;

Voir à Besoins de Maslow, Boulding, Prime, Primauté, Doxa, Dogme.

Dès 1853 la Catégorisation est le Classement par Catégories en Linguistique et

Psychologie Sociale

En Économie et Mercatique aussi. Souvent pour Étude Statistique, c'est la

Caractérisation Formelle d'un Magma, d'un Agrégat.

Classement, certes, mais Neutre, sauf « Procès d'intentions » !

Voir Structure et Structuralisme, Analyse, Analyse en Composantes Principales.

Au début de l'Entrée « Catégorie », il y a une importante observation sur l'idée de Catégorie qui fonderait la « Catégorie Socioprofessionnelle » ;

Voir à Classe.

Hélas, beaucoup trop de gens, après que des fanatiques d'un marxisme mal digéré et surtout leurs adversaires, aient discrédité le Concept de « Classes Sociales », prennent comme Critère de Jugement celui des Hiérarchies Ploutocratiques !

Au grand dam des Philosophes et des vrais Scientifiques.

Voir « CSP+ » ! Voir Classer et Cataloguer, Trier, Mots, Termes ;

La pensée humaine fonctionne donc en distinguant des **Catégories** dans le monde accessible aux sens et aux instruments qui les complètent, et en établissant des relations entre ces **Catégories**

Catégories générales ou objets individualisés

qui les instancient, les concrétisent.

La première illustration en fut le Langage, qui a marqué de façon décisive l'émergence de l'humanité du Genre Homo, sans doute avant même Sapiens.

Puis les Sciences ont poursuivi l'œuvre du Langage, en se fixant comme premières tâches les distinctions identifiantes et les Classifications.

Voir à Systématique, Caractère et Trait.

De leur côté, les Sociétés ne peuvent fonctionner qu'en distinguant des Catégories Sociales, et en prescrivant ou en tolérant leurs rapports.

Il faut bien, ne serait ce que pour certaines efficacités, distinguer l'enfant de l'adulte, le professeur de l'élève, le fonctionnaire de la personne qui exerce une profession libérale, etc.

Les Classifications ne sont pas que Hiérarchiques !

Voir aussi à Cens, Censeur, Recensement, Classifieur, Classificateur,

Classeur, (du plus abstrait au plus concret donc ici, le « Classeur » pouvant être un « Trieur » dont les Critères viennent d'un Classifieur en Catégories implémentées par un Classificateur.).

Appartenance, Idéologisation, Étiquette, Membre, Nomenclature, Collecte,

Collection, Ensemble, Sociologie, Sociométrie.

La Taxinomie, qui est la Répartition d'Objets en Classes et leur Rangement, objet de la Taxilogie, est arme de Défrichage des Champs de Connaissances ;

Voir à Analyse, Systématique.

Voir aussi à **Cas** et **Circonstance**, Accident, Complément d'Objet.

Abordons brièvement les Catégorisations et donc les Catégories purement Psychiques.

Ce n'est pas parce que tel ou tel peuple n'a pas toujours de Mot pour les différencier que les différences ne peuvent être partout posées !

L'Éthique se distingue de l'Esthétique comme de la Pragmatique.

Partout, en toute langue, il est possible de distinguer le **Bien** et le Mal du **Beau** et du Laid, comme du **Bon** et du Mauvais !

Le **Sacré** et le **Profane**, même chez les Athées, sont discernables !

Et ces Catégories Psychologiques fonctionnent comme les autres, ce qui justifie qu'elles ne soient pas plus développées ici !

Mais ces nécessaires Catégorisations apportent diverses difficultés.

La première est celle des frontières, objet qui nous a intéressés, et qui sera en Bibliographie, les Articles concernant les Bornes, Adhérences, Frontières, Clôture, Points Distingués et Limites étant Fondamentaux.

Frontières entre le monde "Quantique" et le monde "Classique".

Frontières entre les espèces, animales ou végétales.

Frontières entre l'adolescent et l'adulte.

Frontières entre l'incivilité, l'inconvenance ; la contravention, le délit, et le crime,
etc.

Voir à Dose et Domaine pour une Référence précise !

Voir aussi les Axiomes de Choix et de Fondation.

La seconde difficulté réside dans l'application de **Catégories** partiellement ou totalement inadéquates, soit parce que les connaissances ou la civilisation ont évoluées, soit parce qu'elles résultent de préjugés ou d'éthiques dépassées, ce qu'on appelle les "discriminations"! Voir Sophisme.

Et cette réflexion se boucle sur elle-même, car la distinction entre catégorisation légitime et discrimination injustifiée n'est pas toujours évidente.

Par exemple, la parité entre hommes et femmes n'est pas applicable à toutes les professions, et cela peut dépendre des cultures apparemment, des physiologie plus sûrement.

Non pas que des Femmes puissent se voir refuser l'Accès à quelque Emploi, mais en certains emplois, un des sexes sera plus fréquemment à même de bien les exercer.

Ce n'est pas une Culture qui a jamais pu déterminer un Rôle Biologique !
Donc, si l'un des sexes réussit moins bien que l'autre au recrutement, ce n'est pas une raison pour en changer les Règles, tant que les Candidates et Candidats subissent les mêmes épreuves.

3§ Une Théorie des Catégories, dont nous ne donnerons pas tous les développements techniques ici, fournit un Lieu dans lequel peut s'inscrire le concept de Relation et assigne à celui-ci une place déterminée dans ce lieu ; il le situe, si l'on peut dire, topologiquement .

Aristote, puis Kant, ont rattaché les catégories à la doctrine du Jugement, plus particulièrement aux propriétés des divers modes selon lesquels peut fonctionner le Jugement.

Chez Aristote elles ont une portée à la fois logique et ontologique, chez Kant elles ont essentiellement une portée épistémologique, avec des aspects logiques d'un point de vue criticiste. Ce n'est pas incompatible.

Aristote présente les Catégories comme les différentes espèces de prédicats que l'on peut attribuer à un sujet dans le jugement (le terme vient de « catogorein » : attribuer – positivement ou négativement (cf. : Discerner !) ; (Aristote a envisagé l'Indéfini, mais a reculé devant les complications. Kant osera, mais nous ne maîtrisons pas encore totalement, après 2500 ans de recherches, la chose !), un Prédicat à un Sujet). Comme la synthèse judicative a une signification ontologique, les catégories doivent être considérées comme des déterminations réelles de l'être. Voir à Paradigme, Question, Circonstance. De « Jugement ».

Aristote présente les Catégories comme les différentes espèces de prédicats que l'on peut attribuer à un sujet dans le jugement (le terme vient de « catogorein » : attribuer – positivement ou négativement (cf. : Discerner !) ; (Aristote a envisagé l'Indéfini, mais a reculé devant les complications. Kant osera, mais nous ne maîtrisons pas encore totalement, après 2500 ans de recherches, la chose !), un Prédicat à un Sujet). Comme la synthèse judicative a une signification ontologique, les catégories doivent être considérées comme des déterminations réelles de l'être. Voir à Paradigme, Question, Circonstance. De « Jugement ».

Rappelons, pour les profanes, que l'« Ontologie » est ce qui dans le discours consiste à décrire ce qui est inhérent et intrinsèque à une entité, sa « Substance » et son « Essence » chez les Anciens.

C'est aussi ce que l'on entend encore aujourd'hui par la « Nature » de quelque chose. Dès qu'intervient une « Sémantique », il y a de l'ontologie.

En particulier les considérations sur les « Ordres » et « Niveaux » en Logique, comme la Théorie des Types et les Héritages, et une bonne part de la Théorie des Classes reposent sur des ontologies. En revanche, puisque purement syntaxiques, les Langages et Systèmes Logiques, comme la Théorie des Ensembles sont vides de considérations ontologiques.

Ce sont, rappelons le, **les Genres les plus généraux de l'Être**.

Voir à Ontologie, **Être**, **Genre**, Transcendant.

À ce titre, elles constituent des notions irréductibles : on ne peut les définir réellement les unes par les autres, et on ne peut les ramener à un Genre unique suprême. (Voir à ce propos en axiomatique la notion d'indépendance des axiomes et la notion d'univers défini par des axiomes et les objets afférents).

La Relation n'est que l'une des dix catégories retenues par Aristote. À vrai dire, ce n'est pas directement la notion de Relation qui est caractérisée et expliquée dans les textes concernés, mais la notion de « relatif à » (proch' ti, cf. : proximité mot dérivé en français ! (En grec ! La plupart des Auteurs, quand ils citent un mot grec le font dans l'alphabet grec. Il existe des règles de transcription reconnues, mais pour l'instant, nous préférons une approximation !)).

Une étude plus approfondie des Catégories dans l'optique aristotélicienne ne pourrait relever que d'une annexe. Voir aussi à « Primitives ».

Voir à Référence et Référence Circulaire.

Il y aura donc autant de Catégories que d'espèces de jugement.

Nous avons vu que l'on peut classer les jugements selon leur Quantité, leur Qualité, leur Relation et leur Modalité.

À chaque fois, c'est une dimension indépendante, et dans la troisième,

nous avons les caractères Catégoriques, Hypothétiques et Disjonctifs.

Ces caractères déterminent trois espèces de jugements, et les catégories

de **Substance**, de **Causalité**, et d'**Action** mutuelle.

Voir aussi à Métrologie pour Exact, Précis, Juste, etc.

Rappel : Ici, le Jugement est simplement l'expression d'une Décision.

Ainsi il y a :

<<<< « Dans les *Catégories*, l'explication fait appel à la notion de dépendance ; dans la *Métaphysique*, elle consiste à évoquer un certain nombre de relations déterminées, rangées en trois classes : "arithmétiques", "physiques" (action et passion), "connaissances".
« On appelle relatives ces choses dont tout l'être consiste en ce qu'elles sont dites dépendre d'autres choses, ou se rapporter de quelque façon à autre chose : par exemple, *le plus grand* est ce dont l'être consiste à être dit d'une autre chose, car c'est **de** quelque chose qu'il est dit plus grand ; et *le double* est ce dont tout l'être est d'être dit d'une autre chose, car c'est **de** quelque chose qu'il est dit le double ; ... » >>>>.

Voir Relatif, Absolu.

Pour Kant, les catégories sont les formes à-priori de l'entendement pur ; elles représentent les différents modes possibles selon lesquels la pensée discursive peut synthétiser le divers offert à la sensibilité, et entrent à ce titre, de façon intrinsèque et nécessaire, dans la constitution de l'objet de connaissance.

C'est dans le Jugement, qui est l'expression de la synthèse réalisée par l'entendement, qu'elles trouvent leur lieu de manifestation.

Comme on le voit, la Relation n'est pas à proprement parler une catégorie

mais une classe de catégories.

Elle constitue la synthèse qui consiste :

— soit à rapporter un Prédicat à un Sujet (ou plusieurs), comme à son support d'inhérence, de façon affirmative, négative ou indéterminée, universelle, particulière ou singulière, assertorique, problématique ou nécessaire ;
Voir Prédicat.

— soit à rapporter un effet à « ce dont il résulte suivant une règle » ;
Voir Conséquence.

— soit à rapporter une liaison à un Agent et un Patient dans les termes d'une action réciproque (Au sens de ce que toute « action » suppose une « passion » (« agir » est indissociable de « subir »)).

Voir à Communauté.

Kant pose un principe suprême, qui est en quelque sorte la loi générale de la Relation :

« L'expérience n'est possible que par la représentation d'une liaison nécessaire des perceptions. », toujours pas démenti, voir le Sensori-moteur chez Piaget par exemple.

Les catégories ne peuvent exercer leur fonction propre et contribuer à rendre possible, avec la constitution de l'objet, la connaissance de celui-ci, que dans la mesure où elles sont rapportées, par l'intermédiaire des Schèmes de l'Imagination, à l'intuition sensible.

Voir Piaget et l'Épistémologie Génétique pour les Schèmes Sensori-moteurs, puis les Découplages par Médiations entre Intuitions. Les *Principes de l'Entendement Pur* prescrivent comment elles peuvent être utilisées, autrement dit comment le divers de l'intuition peut être subsumé sous l'unité des concepts purs.

Ce qui peut être rapproché des « Schémas d'Axiomes » des théories d'ordre supérieur à un.

Il est clair, de plus, que la « Méthode Axiomatique » présentée plus loin consistera justement, en grande partie, à énoncer des « Principes de l'Entendement » ! Voir Axiologie, Axiomatique.

Voir aussi le « Principe de Moindre Action », encore que cela ne soit là aussi qu'une Approximation ou, plutôt, un « Cas Particulier », comme un Univers Euclidien est le Cas Particulier d'un Univers de Courbure Nulle et surtout, la bonne Approximation d'Univers à courbures extrêmement grandes ! Enfin, la Recherche perpétuelle par les Physiciens d'Invariants de Systèmes !

C'est aussi le Principe de Continuité de Leibniz ! Voir Monotonie et Genre, et à contrario, Accident, Singularité, Rebroussement, Espèce.

b — le principe de la **succession** causale : « Tous les changements se produisent suivant une loi de liaison de la cause et de l'effet. » ; (Voir le « Changement » comme une trajectoire dans un espace d'états). Voir aussi à « Successeur », Conséquence, Cause, Effet, Transformations, Inversibilité, Réversibilité, Commutativité, Symétrie, Intrication. Il va de soi que depuis Kant, les chercheurs ont adopté un point de vue moins simpliste et plus nuancé en ce qui concerne les concepts de « Cause » et d'« Effet » ! La Physique Quantique n'aurait pas pu exister sans ces changements de Paradigmes !

Les catégories sont gouvernées par les *Analogies de l'Expérience*, à savoir :

a — le principe de la **permanence** de la substance : « La substance persiste dans tout le changement des phénomènes, et sa quantité n'augmente ni ne diminue dans la nature. » ; (Aujourd'hui, les cosmologistes aimeraient que la quantité d'énergie dans l'Univers, et donc la masse, ait été fixée une fois pour toutes !).

(Le fameux « Rien ne se perd, Rien ne se crée », de Lavoisier à Pasteur ! Et Einstein a prolongé la Maxime en Axiome pour sa Physique de l'Énergie !). (Voir, supra et infra : Répétabilité, Fidélité ... !). Piaget nous donnera l'occasion de revenir sur la construction de ces « Analogies de l'Expérience ».

Il va de soi que depuis Kant, les chercheurs ont adopté un point de vue moins simpliste et plus nuancé en ce qui concerne les concepts de « Substance » et d'« Accident » ! La Physique Relativiste n'aurait pas pu exister sans ces changements ! La Quantique non plus !

c — le principe de la **réciprocité** d'action : « Toutes les substances, en tant qu'elles peuvent être perçues comme simultanées dans l'espace, sont dans une action réciproque universelle. ».
(cela ne sonne – t – il pas comme certaines Philosophies orientales ?).

D'après Kant, la science de son temps se déduisait de ces principes.

Aujourd'hui, Newton et son « Action = Réaction », même toujours valide, est dépassé, et, surtout, la démarche est quelque peu différente et exposée ci-après, et surtout ailleurs dans les considérations de Physique Quantique.
(Voir aussi, ci-dessus : Agir, Actif, et Subir, Passif !). Voir supra à Permanence de la Substance. Et aussi à Réaction, Inverse, Inversibilité. Bien entendu, le « kantisme » a été amélioré depuis !

4§ La Méthode Axiomatique permet d'aborder le problème de la nature de la relation par un tout autre biais. Elle consiste à donner une caractérisation implicite de la notion en énonçant certaines propositions dans lesquelles elle figure ; (Ce qui peut être rapproché des « Schémas d'Axiomes » des théories d'ordre supérieur à un) le contenu de la notion est alors déterminé par les possibilités déductives contenues dans ces propositions (c'est à dire qu'il est exprimé par ces propositions et toutes celles qui en dérivent).

C'est dans le cadre de la Logique Mathématique que cette méthode a été appliquée à la notion de relation. Voir Axiologie.

Un « Schéma d'Axiome » étant une forme qui demeure Valide quand l'on peut substituer les Axiomes d'une classe d'axiomes entre eux dans cette forme, cela implique forcément une Logique d'Ordre supérieur à Zéro quand l'on veut opérer les substitutions dans une logique d'ordre Zéro ; une Logique d'Ordre supérieur à Un quand l'on veut opérer les substitutions dans une logique d'ordre Un !

Il est démontrable qu'il est, comme pour les Alephs, inutile d'aller au-delà, car une Logique d'Ordre Deux, qui exigerait pour être prouvée Décidable, Complète, ..., demanderait une Logique d'Ordre Trois qui, comme les Triplets, ne peut porter aucune Algèbre Stable !

Donc bâtir des Théories dites « des Types », ces Types étant des Catégories !

Certes, la question « Si Paul est un humain, le tibia de Paul est-il un os d'humain? » peut sembler stupide tant la réponse peut paraître évidente ! Il ne s'agit d'ailleurs que d'une Inférence par Déduction, voire par Syllogisme Déductif.

En revanche, <<"Ceci est un Os, un Tibia, présentant tous les Caractères par lesquels on Définit un Os Humain ;

Si ce que je dis est Vrai, puis-je en Inférer avec une Probabilité suffisante pour une Quasi-Certitude, que l'Individu, parfois d'ailleurs Identifié comme Corps Singulier, Particulier (Voir "Lucy", "Toumaï", et consort !), Est Humain ?>>

demande plus de Précautions.

Les Inférences en Logiques Inductives sont généralement à poser comme Jugements Hypothétiques et non Assertoriques, encore moins Apodictiques !

Auguste De Morgan (1806–1871) est considéré comme le véritable fondateur de la Théorie Logique des Relations. On en trouve cependant quelques anticipations chez les logiciens grecs et chez les scolastiques. De Morgan considère l'étude léguée par les Anciens comme insuffisante. Il remarque que celle-ci ne traite que de l'« Être » et ne pose pas, par exemple une question comme :

« Si le Cheval est un Animal, la queue du cheval est-elle une queue d'animal ? »
Hélas, soucieux d'applications mathématiques, il ne donnera qu'un formalisme qui laissera de côté ce genre de considérations.

Charles Dodgson, en son temps aussi et davantage !

Il aurait fallu au moins se poser la question de la validité de déductions mélangeant des Relations d'Appartenance à des Classes et des Relations d'Appartenance d'une Classe d'éléments (ou un élément singulier) à un Individu d'un Ensemble !

Mais la qualité première d'un formalisme doit être de permettre au moins la formulation des énoncés évidents, puisque c'est sur eux que les Formalistes appuient leurs exposés !

Les premiers développements d'une théorie des Relations ont été élaborés par Gottfried Ploucquet (1716–1790) et surtout par Johann Heinrich Lambert (1728–1777).

De Morgan introduit les opérations élémentaires sur les relations et en étudie les propriétés.

Hélas encore en une Logique Binaire ! Il serait bon en annexe ou ailleurs de bien définir « Opération » !

Des contributions importantes ont été apportées, dans la seconde moitié du XIXème siècle, à la théorie des relations par Ernst Schröder (1841–1902) et, indépendamment de lui, par Charles Sanders Peirce (1839–1887). Ne pas oublier non plus que, comme Peirce, J. L. Austin, cité au moins en un endroit du présent texte, relève de l'école anglo-saxonne de Philosophie Analytique, où il y a eu encore bien des recherches depuis le XIXème siècle et le milieu du XXème !

C'est surtout dans l'œuvre de Bertrand Russell (1872–1970) que la théorie des relations prend tout son essor. Dans une première étape dite « *Principles ...* » (1903), Russell adopte une théorie *intentionnelle* des relations. Puis dans « *Principia ...* », (1910), ce sera une théorie *extensionnelle*.

Si l'on fait le rapprochement avec un exposé en compréhension, les Relations sont des Concepts que l'on peut rapprocher des Flèches de la Théorie des Catégories, dotés de propriétés spécifiques.

Russell n'envisage d'ailleurs que les relations à deux termes, un référent *antécédent* et un relaté *conséquent*.

Nous devrions montrer, par une interprétation dans la Théorie des Catégories, à nos yeux la plus puissante de toutes, que la catégorie « Relations » est duale de la catégorie « Classes » !

Les deux sont nécessaires et composables en une troisième, comme en Mathématiques, Algèbre, Géométrie, composables en Théorie Modulaire des Topologies et Variétés.

Définitions de Morphismes :

Soient R et S deux relations binaires, C_1 et C_2 leurs champs respectifs.

On dit que ces relations sont isomorphes s'il existe une correspondance f 1-1 entre C_1 et C_2 telle que, si xRy , alors $f(x) S f(y)$ et réciproquement. Il résulte de cette définition que l'isomorphe entre deux relations est elle-même une relation réflexive, symétrique, et transitive.

(Nous la noterions volontiers « T » ; En rappel, il ne faudra pas confondre « type de relation » avec « classe de relations » !).

Une telle relation est appelée relation d'équivalence. Que le monde serait agréable si une « Correspondance » n'était pas précisément un type de relations très particulier !

Tiens, il faudra que nous définissions « Réciproque », puisque nous avons défini ou définirons : « Contraire », « Contradictoire », « Converse ».

Les Lecteurs s'apercevront que nous avons défini supra la relation d'équivalence. C'est parce que cette définition est importante que nous l'avons ajoutée dans la liste de proprio-motu.

L'Important en ce début de troisième millénaire est la question de la **Valence des Atomes Logiques**, qui maintenant, doivent pouvoir être, sans composition, avant même composition en Propositions, être des « Prédicats à N places » et des « Objets M fois Prédiqués » ! De plus, les Structures Logiques alors, en conséquence, si elles peuvent rester à Une, Deux Dimensions, peuvent aussi en exiger bien plus ! Voir Degrés de Liberté et Simplexes !

Le concept de « Classes » ne fait généralement pas, du fait que les « Relations » et les « Classes » sont des catégories duales, l'objet d'une théorie séparée !

En revanche, si nous posons avec lui, dans le cadre de la Théorie des Catégories, que les Relations quelconques isomorphes entre elles sont dites

être caractérisées par un « Type » de « Relation », nous ouvrons des perspectives intéressantes. Voir aussi à Modèle et Théorie des Modèles.

Ce qui permet d'associer à toute relation R un « Type de Relation »

noté $\tau(R)$, et cela de telle sorte que, si R est isomorphe à :

S , $\tau(R) == \tau(S)$, et réciproquement. Deux relations isomorphes entre elles ont même type, et deux relations de même type sont nécessairement isomorphes ; un type de relation caractérise ce qui est commun à une collection de relations isomorphes entre elles. Nous verrons à préciser ce concept de Type pour les Objets en tant que définis par les Relations et les Types de Relations caractéristiques qu'ils possèdent « par définitions » !

Comme quoi, les gens de la génération de Hilbert ont tenté de chasser par la porte les « Genres » et les « Différences Spécifiques », voici qu'ils reviennent par la fenêtre, simplement avec de nouvelles dénominations !

Ou presque ! Il y a tout de même des nuances !

Tiens, voici qu'un « pro » récupère « collection » pour, enfin, éviter de fonder la « Théorie des Ensembles » sur un « ensemble » décidément trop « naïf » !

En effet, la Théorie dans laquelle il a été dit : « Un Ensemble est une collection d'objets réunis en pensée » a été appelée : « Théorie Naïve des Ensembles ».

Nous partirons donc d'une Théorie naïve des collections : « Choses se rangeant dans une même Catégorie » ! La Critériologie s'occupe de ces règles de rangement en Suites et Séries ! Voir aussi à « Lambda Calcul ».

Vous avez peut être à portée de mains des bouts de bois et de petits cailloux. Je pourrais prendre des mégots et des cure-dents.

Dorénavant, nous essaierons d'éviter de recourir à des pratiques dignes de l'école préélémentaire que d'aucuns voudraient introduire au lycée, puisque des élèves sortent maintenant du collège incapables d'abstraction logique, capacité que Piaget comme les autres chercheurs considère comme devant être acquise autour de douze ans !

Nous ne creuserons pas davantage, ici et pour l'instant, les liens entre Neurophysiologie, Sociologie, et Idéalités, le style de l'Auteur n'y incite d'ailleurs pas, il y a plus urgent !

Il nous faut cependant continuer ce détour, encore une fois très (trop au dire de certains) philosophique, par l'utilisation en 1945 par Eilenberg et MacLane du terme « Catégorie » pour désigner une chose à-priori très différente des « Catégories de l'Entendement » signalées ci-dessus, Chose en fait traitée supra à l'aspect § Mathématique.

C'est parce que les Foncteurs dont se servira l'Auteur ici sont des associations d'objets appartenant explicitement à des catégories que nous devons introduire ces dernières, pourtant rarement utilisées, même par des Mathématiciens.

Voir aussi à Cas et Circonstance, Accident, Complément d'Objet, etc.

Merci de votre attention !

Diagramme :

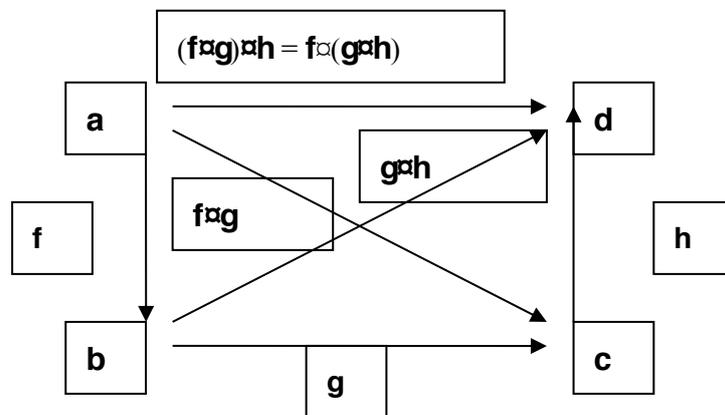
Ici, pour l'instant, « Représentation » (« Chart »), Catégorique, d'un Espace d'États (« Status »), et de Phases ; et de son Contenu ». Voir Catégorie, Graphe, Graphique. Le Mot en Américain est « Statechart ». Où c'est à proprement parler de la représentation d'un Espace d'États qu'il est question, ainsi que de Statuts octroyés à quelques Entités. Voir Plans, Graphe, Organigramme.

Un Outil fondamental de la Théorie des Catégories est la Représentation graphique des égalités entre compositions de morphismes, représentations appelées « Diagrammes commutatifs ».

Voir à Graphe, Catégorie, Objet, Morphisme, Organigramme, Algorithme.

Un exemple simple est l'associativité d'une opération, ici \otimes (alias \square ou $*$), de composition d'une catégorie C , qui est exprimée comme la commutativité d'un diagramme dans la catégorie C .

Stoltenberg et Hansen ont bien développé cette Théorie des Catégories.



Voir à Catégorie.

Tracé d'une Courbe, Continue, qui est la Trace de la Trajectoire d'une Entité dans un Espace États – Phases.

Voir à Représentation, Catégorie et Théorie des catégories, Graphes et Théorie des Graphes, pour plus amples détails.

Et à Catégorie, Graphe, Graphique, Plan.