



**Hamdi MLIKA**

[Mlika\\_hamdi@yahoo.fr](mailto:Mlika_hamdi@yahoo.fr)

## **La nature de l'objet mathématique peut-elle rendre compatible phénoménologie et analyticité en philosophie ?**

Colloque Sfax 2.3.4 Décembre 2010

La question que je voudrais poser ici est la suivante :

L'étude portant sur la nature de l'objet mathématique peut-elle nous aider à dépasser le clivage entre deux types de pensée philosophique l'une qui serait continentale s'inspirant des méthodes herméneutiques, historiques et phénoménologiques, et une autre qui serait analytique se basant sur l'analyse du langage, la logique symbolique et les mathématiques pures et appliquées, en rendant compatibles (et pourquoi pas solidaires) les deux types d'approche en philosophie ?

Ce qui pose problème ici, ce n'est pas cette intention ambitieuse en elle-même qui consiste à rapprocher les deux tendances et les deux méthodes de la philosophie contemporaine, mais plutôt le fait qu'on y parle d'une nature de l'objet mathématique ! L'objet mathématique, le nombre 0 par exemple, a-t-il une nature en soi et une existence objective ? ou dépend-il plutôt de la manière avec laquelle nous esquissons sa compréhension en d'autres termes nous esquissons sa définissabilité c'est-à-dire, son élimination par réduction à une classe qui contient aucun élément ou à un ensemble vide ?

Je reformule donc ma question :

La conception de la nature de l'objet mathématique peut-elle rendre compatible (ou du moins peut-elle mettre dans une situation de non-conflit direct) le premier type d'approche et le second type en philosophie ?

Autrement dit: Quelle est la conception de l'objet mathématique en tant que réalité abstraite ou idéale ou en tant que dénotation logique d'un langage idéalement symbolique, qui peut susciter à la fois l'assentiment d'une utilisation donnée de la phénoménologie transcendantale et d'une utilisation donnée de l'analyticité logique ?

C'est précisément à cette dernière version de la question que je vais donc essayer de répondre. Cette question est en vérité double : D'abord, dans quel sens nous pouvons parler de l'objet mathématique dans les termes d'une réalité abstraite et idéale ? Ensuite, quelle est la conception de l'objet mathématique susceptible de nous faire parvenir au résultat souhaité, c'est-à-dire voir converger, bifurquer (selon une expression utilisée par Pierre Jacob) au sein d'une même conception philosophique de la nature de l'objet mathématique en tant qu'objet abstrait ou idéal, des éléments propres à la méthode phénoménologique et des éléments propres à la méthode analytique ?

Or, à quel point peut-on répondre à ces questions sans s'installer au cœur de la phénoménologie transcendantale et au cœur de la méthode analytique ? C'est toute la difficulté. Nous allons tâcher donc de mener les deux démarches en même temps. La tâche semble être rendue plus au moins facile et à notre portée par une sorte de réminiscence des relations étroites entre la phénoménologie et les sciences logico-mathématiques au moment historique même de la genèse de la méthode transcendantale. Il ne faut pas oublier que la phénoménologie aussi bien que la tradition analytique en philosophie s'enracinent toutes deux dans les mathématiques et la logique du 19<sup>ème</sup> siècle. Des études qui vont dans ce sens abondent aujourd'hui. Citons comme exemple la thèse de Dagfinn Føllesdal où ce dernier avance l'hypothèse selon laquelle Frege aurait influencé Husserl sur l'idée de s'écarter du psychologisme. Les idées de Husserl en relation avec l'histoire et la philosophie des mathématiques et de la logique constituent aujourd'hui un champ de recherches très fructueux. Selon une remarque très pertinente de Frédéric Patras dans son *La Pensée mathématique contemporaine* PUF 2001 p. 52-53 : « Dans la pensée husserlienne, les mathématiques redeviennent la pierre de touche de nombreux raisonnements transcendants et guident le progrès de la connaissance eidétiques. Les mathématiques y redeviennent un mode d'accès privilégié à l'idée normative de la raison pure. C'est que la phénoménologie husserlienne est profondément rationnelle et veut réconcilier la modernité avec une science toujours plus abstraite et lointaine. »

S'installer donc au cœur de la phénoménologie transcendantale et rechercher –selon des termes que j'emprunte à JT DESANTI dans *Les philosophes et les Mathématiques-* « comment et en quoi les sortes d'objets nommés « mathématiques » purent y être constitués conformément aux exigences phénoménologiques de la « constitution » (p. 212), nous mène historiquement vers la logique et les mathématiques où la philosophie analytique elle-même trouve son ancrage décisif.

Tels sont les traits de mon approche. Elle est différente de celle de David L. Thompson qui dans une étude publiée en 1985 a procédé autrement en comparant directement les traits distinctifs de la position transcendantale de Husserl à la tentative d'un philosophe appartenant à la tradition analytique en l'occurrence Searle, de naturaliser l'intentionnalité, pour conclure, à juste titre d'ailleurs, que Searle ne donne pas de réponses satisfaisantes et complètes aux interrogations de ceux qui soutiennent aujourd'hui la théorie transcendantaliste de l'intentionnaliste. Mais l'approche de Thompson a un présupposé que je rejette : les philosophes analytiques, selon lui, s'intéresseraient à l'intentionnalité mais sans l'approche transcendantale. Je prétends

que ces mêmes philosophes, ou du moins quelques uns parmi eux, peuvent faire la jonction au sein de leur propres théories philosophiques de la position transcendantale de l'intentionnalité et de l'analyticité dans le cas de l'objet mathématique, à condition d'admettre le caractère non correspondantiste et non représentationnel de l'idéalisme transcendantal de Husserl. (Pour Searle, la conscience et l'intentionnalité ne font pas moins partie de la biologie humaine que la digestion et la circulation sanguine.)

Pour sa part, Pierre Jacob fait remonter les deux traditions, phénoménologique inaugurée par Husserl, et analytique inaugurée par Frege, à l'œuvre de Brentano, pour conclure que « immédiatement après la mort de Brentano, ces deux traditions ont bifurqué et à, quelques exceptions près, elles se sont superbement ignorées depuis. » L'intentionnalité, p. 20. Peut-être mon exposé si situerait dans l'espace des ces exceptions près dont parle Pierre Jacob ? Mais en tout cas, je suis beaucoup plus optimiste que lui sur l'avenir d'une re-bifurcation possible entre les deux traditions philosophiques, surtout que nous assistons aujourd'hui à l'entrée en scène dans le champ de la philosophie contemporaine des mathématiques de ce que Jean-Michel Salanskis appelle l'herméneutique des textes mathématiques, et de ce que Marco Panza et surtout Jean Petitot (avec son idée originale d'un platonisme négatif) désignent comme des méthodes transcendantales pour mettre au point un type d'objectivité sans assumer une ontologie d'objets mathématiques.

## **1. Logicisme analytique et méthode transcendantale**

### **1.1. Les prémisses logicistes du fondateur de la philosophie analytique : Frege**

En même temps que Brentano développe sa notion d'intentionnalité pour distinguer entre les phénomènes psychiques (mentaux) et les phénomènes physiques, Frege publie son fameux texte de 1892 intitulé « Sens et référence », où il fait la distinction entre deux choses : le sens et la référence d'un nom propre censé désigner un objet concret existant. Cette solution lui permet de résoudre les problèmes philosophiques liés à l'identité et à l'explication du fait d'avoir deux croyances contradictoires au sujet d'un même objet. Le sens c'est le mode sous lequel se donne la référence. Pour lui, l'énoncé d'une phrase contenant un nom propre dépourvu de référence n'exprime aucune proposition évaluable dans les termes du vrai et du faux. Pour Frege, et depuis les Fondements de l'Arithmétique publié en 1884, le nombre n'est en aucun cas une composante de la sensibilité ou de la subjectivité. Loin d'être un trait effectif des particuliers spatio-temporels concrets, ou une propriété des choses physiques, il est un pur objet de la raison, un objet logique. La définition du nombre cardinal que donne Frege dans le texte de 1884 s'insère dans un programme ayant pour objectif principal de fonder toutes les mathématiques sur l'analyticité logique. Pour Frege, l'analyse logique du langage mathématique achemine vers la conclusion philosophique selon laquelle toutes les mathématiques sont réductibles à la théorie des classes qui est une partie de la

science logique. L'objet mathématique serait la classe d'une classe, ou un concept de second-ordre, c'est-à-dire le concept d'un concept. Le contenu d'un énoncé de nombre étant une assertion sur un concept, le nombre se dévoile comme un concept ayant pour extension d'autres concepts : un concept sous lequel tombe d'autres concepts, comme des arguments qui viennent saturer une fonction. La définition du nombre est strictement logique et pose le nombre comme un objet logique transcendant à l'ego. C'est ainsi que Frege croit donner aux mathématiques un fondement inébranlable: l'arithmétique s'avère n'être qu'une branche de la logique. L'analyticité logique se présente ici comme le contraire d'une transcendance ontologique platonicienne, le contraire d'une immanence, et le contraire d'un transcendantalisme de l'ego qui serait anhistorique et atemporel : L'analyticité logique est avant tout un ancrage dans un idéal d'objectivité scientifique qui s'oppose à toute forme d'intrusion subjectiviste et psychologue.

## **1.2.La notion arithmétique de suite ou progression**

Frege, contrairement à un autre philosophe analytique qui sera connu dans les années 1960 et 1970 à Princeton, Paul Benacerraf comme nous allons le constater un peu plus loin, utilise la notion de suite ou omega-séquence, non pas pour éliminer les objets-nombres mais pour développer ce qui aller devenir la référence en termes de définition logique des nombres naturels. Pour lui, les objets mathématiques sont transcendants mais pas transcendants au sens insinué par Husserl qui prolonge sur des bases plutôt rationnelles la philosophie intuitionniste de Kant. Pour Husserl, les objets mathématiques sont transcendants dans le sens de formes pures ayant une nécessité apriorique qui se dévoile dans l'activité et la pratique du mathématicien et nulle part ailleurs. L'intuition qui sous-tend l'être du nombre et lui correspond en quelque sorte n'est pas une intuition au sens ordinaire, puisqu'elle est essentiellement une intuition qui porte sur la forme et la structure du rapport du mathématicien à cet objet. La notion d'intuition chez Husserl va guider le progrès de la connaissance des objets mathématiques abstraits ce qui va rendre intelligible le rapport du mathématicien à ces objets au sein de la pratique mathématique elle-même.

Comme le dit Jocelyn Benoist dans *Autour de Husserl. L'ego et la raison*, Paris Vrin 1994 : « L'objet transcendantal est précisément ce qui structure le champ phénoménal- de ce qui nous apparaît- en tant que celui-ci est le champ de notre connaissance même...L'objet transcendantal c'est l'objet du phénomène, ou, en d'autres termes, pour le phénomène, la structure du rapport à l'objet. »

Du point de vue de Frege, guidé par les réquisits d'un esprit rigoureusement objectif et rationnel, la structure de ce rapport à l'objet-nombre, à l'objet-classe, est strictement de nature logique. Dans ce contexte, la démarche veut être avant tout scientifiquement objective, et la notion de suite s'avère être la seule procédure valable pour mettre à jour la série des nombres entiers comme étant des relations purement logiques. Les énoncés arithmétiques sont la véritable objectivation de l'activité de la raison : par objectivation ici je veux dire une détermination et une légalisation du nombre entier comme pure

rapport logique, comme pure transfert d'un concept à un objet, un transfert qui serait néanmoins basé sur un trait de la Raison et non pas sur une intuition ou un rapport physique et psychologique.

Plus soucieux de réconcilier subjectivité psychologique et objectivité scientifique à propos des énoncés et des objets mathématiques, Husserl cherche plutôt à trouver la méthode qui lui permet de résoudre la question de savoir comment un concept intrinsèquement objectif peut-il devenir une représentation, c'est-à-dire quelque chose de subjectif ? Que signifie pour un objet d'être dit existant à la fois en soi et donné dans la connaissance ? Autrement dit, comment un concept de nature universelle peut-il se présenter dans un acte mental et constituer une pièce de la connaissance d'un sujet pensant ?

La réponse husserlienne à toutes ces questions devient intéressante pour une variété de philosophes analystes dès l'instant où Husserl déploie le concept d'intentionnalité pour se soustraire à quelques courants d'idées qu'un philosophe analyste aurait été sans doute enclin à discuter et à rejeter, tels que le fictionalisme, le formalisme et le conventionnalisme en mathématiques.

### **1.3. Logicisme et phénoménologie transcendantale**

A quel point l'approche analytique et logiciste de Frege au sujet de la nature objective de l'objet mathématique peut-elle être compatible avec une approche idéaliste transcendantale de type proposée par Husserl ? Les deux approches ont une base commune : l'antipsychologisme, mais restent difficiles à concilier autour de la question cruciale (héritée de Kant) de la place de l'intuition dans l'activité du mathématicien. Tout l'idéalisme transcendantal husserlien cherche à réconcilier, contrairement à la philosophie analytique de Frege, la pensée mathématique avec ses origines intuitives tout en développant l'idée d'une constitution transcendantale des concepts mathématiques. Par souci d'objectivité scientifique, Frege pose les objets mathématiques comme des objets de nature logique subsistants en soi, et transcendants à toute conscience : contrairement à Husserl, l'objet mathématique n'a pas besoin pour exister d'aucun sol d'intuitions empiriques à partir duquel il serait construit. Nombreux ceux qui considèrent l'approche analytique et logique de Frege comme une forme substantielle de platonisme, parmi eux nous trouvons sans doute Paul Benacerraf qui a écrit en 1965 un très connu article intitulé : Ce que les nombres ne pouvaient pas être, dont le contenu va être au cœur de son fameux dilemme exprimé en 1974 dans La vérité mathématique, publiés tous deux dans Benacerraf et Putnam Ed 1983 : Philosophie des mathématiques.

## **2. Le Dilemme de Benacerraf et la nécessité de trouver une nouvelle interprétation de la nature du nombre**

## **2.1.En quoi consiste le dilemme de Benacerraf**

Pour Benacerraf, nous devons choisir entre deux alternatives : ou bien..ou bien...La disjonction ici se pose au sens exclusif. Ou bien une sémantique vériconditionnelle pour les énoncés mathématiques, ou bien une Epistémologie. Dans le cas des mathématiques, nous ne pouvons pas les accepter toutes les deux. C'est l'expression du fameux dilemme dit de Benacerraf. Ou bien la théorie de la vérité de Tarski ou bien l'épistémologie qui explique, dans des termes causalistes, tout processus ou relation de connaissance. Il faut choisir. On ne peut réunir les deux. Ou bien les objets abstraits, les universaux, ou bien le naturalisme du modèle causaliste. Benacerraf, dans l'absence d'une interaction causale entre l'objet mathématique abstrait et le mathématicien, décide de se débarrasser des nombres et des classes. Les entités mathématiques ne seront pour lui que de simples points dans des structures. Celui qui veut sauver les objets-nombres et les objets-classes fregéens de cette élimination via le structuralisme, peut recourir aux relations intentionnelles qui précisément ne sont pas du tout des relations causales. C'est là sans doute l'un des traits distinctifs de la position transcendantale de Husserl qui rend la phénoménologie incompatible avec le type de solution que pose Benacerraf. Par contre, ce trait de la position phénoménologique peut sembler en accord avec la distinction fregéenne entre sens et référence. Pour le phénoménologue, le sens précède la vérité, et nous ne pouvons pas déclarer un énoncé vrai ou faux avant d'avoir compris au préalable le sens des termes qu'il contient. C'est la notion de Sens (Sinn) chez Frege : le mode sous lequel se donne la référence dans une croyance donnée. La position de Husserl et de Frege peut être décrite comme l'opposé du réalisme de Benacerraf et de son naturalisme fort, car les objets pour eux tous deux doivent avoir un sens pour être saisis en tant que tels.

## **2.2.La critique du réalisme ontologique en Mathématiques**

Le dilemme nous impose la nécessité de mettre au point une nouvelle compréhension de la nature de l'activité du mathématicien qui exclut qu'elle soit foncièrement une activité sur un réel abstrait existant en soi. En d'autres termes, la nécessité d'éliminer toute notion de référence d'existence et d'objet mathématiques. Or, quel chemin faut-il prendre pour replacer le mode de connaissance en mathématiques dans le paradigme épistémologique générale de la science en procédant à une élimination systématique de tous les objets mathématiques abstraits ? En un seul mot : les structures.

## **2.3.Le recours au structuralisme pour mettre au point la nature de l'objet mathématique**

Pour un philosophe analyste de type de Benacerraf, l'objet mathématique n'a pas une identité en soi, mais se trouve réduit à un point dans une structure abstraite. La notion qui exprime le mieux ce statut que donne Benacerraf à l'objet mathématique est la notion de progression. Tout ce qui importe en Arithmétique est bel et bien cette notion. Elle nous met à l'abri de l'erreur réaliste qui traite les nombres comme des entités

déterminées. En vérité, les objets mathématiques n'existent nulle part, et n'ont de valeur, en tant que simples points dans une structure, que par rapport à une progression et à une suite donnée.

### **2.4.L'objet mathématique peut-il être un objet idéal ?**

Pour un philosophe analyste de l'espèce de Benacerraf, les objets mathématiques doivent être éliminés. Pourquoi ? parce qu'ils sont de nature abstraite. Les objets abstraits sont des entités platoniciennes (des formes intelligibles pures, des relations purement intellectuelles qui ne contiennent aucune composante sensible ou intuitive) qui existent en dehors de l'espace-temps. N'entrant dans aucune relation causale avec nous, les objets mathématiques, en tant qu'objets abstraits ou idéaux, doivent être éliminés. L'arrière-plan nominalistique de l'approche de Benacerraf est évident. Seuls existent les individus concrets localisables dans l'espace-temps, et le dilemme nous prévient que si de tels objets existaient de façon objective, ils seraient au-delà de nos moyens cognitifs de les connaître. Ici, nous assistons à un cas précis d'approche philosophique analytique qui, au nom d'un idéal lié à la nominalisation de la science, rejette l'ontologie réaliste des nombres, des ensembles et des fonctions mathématiques, et les élimine en les réduisant à un type de structuralisme mathématique désengagé ontologiquement. Sans poser l'objet mathématique comme une entité existant en soi dans un ciel platonicien, l'approche de Husserl ne peut pas accepter les conclusions nominalistes de Benacerraf et de ses adeptes contemporains.

## **3. L'objectivité mathématique comme subjectivité transcendantale**

### **3.1.Les mathématiques comme domaine des objets idéaux**

Il ne faut pas oublier que le fondateur du mouvement « phénoménologique » était originellement un mathématicien ayant eu pour copains de classe Weierstrass et Kronecker, et pour collègue Hilbert. Non seulement la phénoménologie trouve son origine dans une pensée sur les mathématiques, mais en tant que méthode transcendantale ou idéalisme transcendantal, elle peut être d'un grand secours pour résoudre des problèmes cruciaux dans le champ de la philosophie contemporaine des mathématiques. En effet, la phénoménologie transcendantale peut nous aider mieux que ne l'avait fait la philosophie platonicienne à expliquer comment il est possible au mathématicien d'avoir une cognition des objets mathématiques qui sont par nature des objets abstraits. Pour beaucoup de philosophes analystes, et à leur tête Benacerraf, le platonisme échoue à rendre compte dans des termes épistémologiquement satisfaisant de la possibilité d'une telle cognition. Tout pense à croire que le philosophe analyste peut recourir à cette méthode s'il veut à tout prix éviter le nominalisme. La

phénoménologie est en direct opposition avec le nominalisme. Pour le nominaliste, il n'y a pas d'objets abstraits ou idéaux. Les objets mathématiques abstraits s'ils existent seraient des universaux. Or, seuls existent les individus concrets, les particuliers spatio-temporels concrets. Les objets mathématiques, par opposition aux objets physiques, sont donc des objets problématiques pour le nominaliste. Il faut les éliminer. Les versions diffèrent dans la réalisation de cette élimination. En tout cas, cette élimination des objets mathématiques ne peut pas voir le jour sans l'utilisation des modalités logiques qui deviennent à leur tour problématiques, aussi problématiques très probablement que les objets mathématiques eux-mêmes censés les remplacer. Il vaut mieux donc dire qu'il y a des objets mathématiques et que de tels objets sont abstraits ou idéaux. Reste à préciser le rapport de ce caractère idéal des objets mathématiques à la vérité d'une part et à l'existence. Comment ces deux notions vont-elles se rattacher à la conception phénoménologique de l'idéalité de l'objet mathématique ? Pour citer Maria Geymant (p. 107), « dans la conception husserlienne, l'objet est ce qui reste identique dans une multiplicité d'occurrences différentes. Cette identité se déploie aux deux niveaux qui se retrouvent aussi dans l'analyse du contenu : sur le plan subjectif, l'objet est ce qui reste identique à l'intersection d'une multiplicité d'actes subjectifs, « un point intentionnel d'unité dans une multiplicité illimitée d'actes possibles » ; sur le plan objectif, « l'objet est une unité idéale, eu égard à l'infinité des vérités qui valent pour lui... Ainsi, un objet fictif ou contradictoire sera objet (simplement intentionnel) seulement dans la mesure où il est dépendant d'une subjectivité, tandis que les objets vrais, les objets mathématiques inclus, garderont leur identité idéale indépendamment du fait d'être ou non pensés par une subjectivité. »

### **3.2. Le concept transcendantal d'objectivité mathématique et l'ontologie**

Le concept transcendantal d'objet mathématique pose ce dernier comme un objet intentionnel. Que veut dire pour un objet mathématique donné d'être intentionnel ? Ce concept veut dire que l'objet mathématique n'a pas une réalité en soi, mais est créé par la subjectivité transcendantale. L'objectivité mathématique vue de l'angle de la notion d'intentionnalité se montre comme l'opposé de l'objectivité mathématique vue de l'angle de la philosophie platoniste. Aucune notion d'existence ou de référence à des objets mathématiques n'est utilisée, ce qui exige tout un travail de ré-interprétation des théories mathématiques dans lequel on se donne la tâche cruciale d'éliminer les objets mathématiques abstraits non localisables dans l'espace-temps. Le concept transcendantal qui pose l'objet mathématique comme objet intentionnel créé par la subjectivité dans des conditions transcendantales loin de tout processus psychologique se soustrait au platonisme tout en évitant le type d'escalade modale vers le nominalisme. Il est à noter que dire qu'un objet mathématique est intentionnel parce qu'il est créé par l'esprit, ne vaut pas dire (uniquement) créé par l'esprit par l'intermédiaire d'une axiomatique syntaxiquement complète, car dans ce cas, le théorème d'incomplétude de Gödel montrerait que l'objet mathématique ne saurait être



du tout un objet intentionnel. L'acte mental ou l'acte de conscience qui validerait l'existence (formelle) d'un objet dans un domaine d'objets mathématiques va transformer le sens de l'existence mathématique de bout en bout : exister devient synonyme de constituer un domaine d'objets réels, et l'acte mental en question qui valide la relation de l'objet à son domaine n'est autre chose que la reconnaissance d'une preuve dans un système formel donné.

#### **4. Conclusion : L'approche analytique et celle phénoménologique sont-elles associables dans la compréhension transcendantale de ce qu'est un objet mathématique ?**

En rejetant le platonisme des objets mathématiques (avec son univers constitué d'objets ensemblistes fixes), le philosophe analyste peut-il accepter la conception qui décrit ces mêmes objets comme étant des objets intentionnels créés par la conscience subjective mais distincts des actes de cette conscience et susceptibles par-là de se présenter comme des objets publics abstraits par-delà toute forme de psychologisme ?

Autrement dit, l'association en jeu dépend de la nature de la réponse que donne le philosophe analyste à la question suivante : L'objet mathématique est-il ou non un objet intentionnel ?

Le type de philosophe analyste qui accepte de définir l'objet mathématique dans les termes de la notion d'intentionnalité doit nécessairement renoncer au platonisme sous toutes ses formes y compris celle pragmatiste de Quine. Il est évident que le type de philosophe analyste qui accepte une forme quelconque de platonisme pour les mathématiques ne peut que s'opposer à toute conception intentionnelle des objets mathématiques. Mais d'un autre côté, le type de philosophe analyste anti-platoniste s'il ne s'allie pas à cette compréhension transcendantale à la Husserl sera obligé d'adopter une forme plus ou moins forte de nominalisme modal. C'est le cas d'un certain nombre de philosophes analystes aujourd'hui qui renoncent corrélativement au platonisme et au concept transcendantal pour les objets mathématiques pour développer divers programmes dans le domaine de la philosophie des mathématiques alliant élimination mathématique et modalités logiques : je veux dire par là, les programmes anti-platonistes du modalo-fictionnaliste Hartry Field, du modalo-constructibiliste Charles Chihara et du modalo-structuraliste Geoffrey Hellman.

Le concept transcendantal d'objet intentionnel ne met-il pas à l'abri le philosophe analyste de la thèse « fictionnaliste » qui dit que tous les états d'intentionnalité ont des objets, même si ces objets n'existent pas c'est-à-dire même si ces objets sont des fictions ??? Corrélativement, ce concept n'a-t-il pas besoin en urgence, afin de sauvegarder l'omniprésence philosophique de la méthode transcendantale, d'une théorie analytique qui explique ce que les objets dits intentionnels ne sont pas, en l'occurrence d'une théorie logique des conditions de vérité et de satisfaction des états intentionnels ?

Merci

## **Bibliographie**

**Barbin Evelyne & Caveing Maurice** Ed (1996): Les philosophes et les Mathématiques, Ellipses.

**Barry Smith & Woodruff Smith Ed.** (1995): The Cambridge Companion to Husserl, Cambridge University Press.

**Benoit, Jocelyn** (2001) : Représentation sans objet, Paris, PUF.

**Frege Gottlob** (1892/1952): “On sense and reference” in Black Eds. 1952.

**Jacob Pierre** (2004): L’Intentionnalité. Problèmes de philosophie de l’esprit, Odile Jacob.

**Hartimo Mirja** Ed (2010): Phenomenology and Mathematics, Springer.

**Geyemant Maria** (2009) : “ Les objets intentionnels. A la frontière entre les actes et le monde. » PhaenEx 4, N° 1 (Spring/Summer 2009) pp.84-111.

**Tieszen Richard** (1995): « Mathematics » dans Barry Smith (1995) pp.438-462.

**Philosophia mathematica** (2002): Vol 10, Issue 2, June. David Woodruff Smith: Mathematical form in the World- Paolo Mancuso & T.A Ryckman: Mathematics and Phenomenology: The correspondence between O. Becker and H. Weyl- Mark van Atten & Dirk van Dalen & Richard Teszen: Brower and Weyl- Dieter Lohmar: Elements of a phenomenological justification of logical principles-

**Searle John** (1983): Intentionality, Cambridge University Press.