قراءة إبستيمولوجية معاصرة للعلم الرياضي عند ديزانتي
"الرياضيات لا هي من السماء ولا هي من الأرض"

أ. د. زبيدة مونية بن ميسي
قسم الفلسفة
الأستاذ المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة- الجزائر
مديرة مخبر بحث تكوين المجتمعات وديناميكية المجالات

تمهيد:

لقد كانت الهندسات اللاقليدية وما نجم عنها من أزمة اليقين الرياضي، وتأسيس كانتور لنظرية المجموعات، واكتشاف اللامتناهي، وظهور المفارقات ومحاولة حلها، بمثابة عوامل تضافرت فكانت نتيجتها أن شهدت الرياضيات تطورا ملحوظا، مما أدى إلى إعادة النظر في الكثير من المشكلات الإبستيمولوجية الرياضية التي طُرِحت سابقا نذكر منها علاقة الرياضيات بالواقع، وعلاقة الرياضيات بالمنطق، ومشكلة اليقين الرياضي، كما أعيد طرح مشكلة طبيعة المفاهيم الرياضية والجدل القائم بين العقلانيين والتجريبيين، وفي هذا الإطار المعرفي أدلى الفيلسوف الفرنسي الرياضي Jean-Toussaint Desanti بموقفه من هذه الإشكالية من خلال أبحاثه في إبستيمولوجيا العلوم الرياضية، وعليه تطرح الدراسة الراهنة التساؤل التالي : ما طبيعة المفاهيم الرياضية عند ديزانتي ؟

١- لمحة عن حياة وفلسفة جان دوسا ديزانتي :

جون توسا ديزانتي Jean Toussaint Desanti "، فيلسوف ورياضي فرنسي من مواليد ٨ أكتوبر ١٩١٤ في " فيكو كورسيكا Vico en Corse" بأجاكسيو " Ajaccio"، وتوفي " بباريس" يوم 20 جانفي 2002".

درس ديزانتي على يد أساتذة ذاع صيتهم في مجال الفلسفة عامة، وفلسفة الرياضيات على وجه الخصوص، ونذكر منهم الفيلسوف المنطقي والرياضي الفرنسي جون كفاييس) Cavaillès (1903-1944، حيث اطلع على مؤلفاته بعد دخوله المدرسة العليا للأساتذة سنة "١٩٣٥، وكان بالنسبة له " دليلا إلى المنطق والرياضيات، نجم عن ذلك تأليفه لكتاب مهم في إبستيمولوجية العلوم الرياضية المعاصرة " Idéalités Mathématiques" والذي ذكر فيه أن الرياضيات لا هي من الأرض ولا هي من السماء"[١]. كما تأثر بسبينوزا وبكتابه" الأخلاق السبينوزية " الذي كان له الأثر الواضح في تشكيل شخصيته الفلسفية "نعم، نعم قرأت سبينوزا "[٢] وجعل من أهم اهتماماته المجال الأخلاقي والبحث عن حقوق الإنسان "Les Droits de l'homme"، فعرف الإنسان إنطلاقا من مقولة أرسطو "الإنسان حيوان سياسي موهوب من اللوغوس" [٣]، وعرف العدالة : " العدالة إرادة قوة، واستمرار توزيع حق كل واحد "[٤].

1- Marcel Rodriguez : Le Désir de Philosophie. Http: //atéles. org. 26/12/2011.
2- J. T. Desanti : La Phénoménologie Sur Le Tas,Littéraire, N403,Paris,2001,pages 29-31.
3- J-T Desanti et Dominique Antoine Crisoni : La Peau Des Mots, op-cit ,P07.
4 -Ibid ,P30.

كما أن من أهم ما يميز القرن العشرين هو ظهور فلسفات كان لها صدى واسع خاصة الفلسفة الفينومينولوجية وقد كان اكتشاف " ديزانتي " للفينومينولوجيا من خلال "ميرلوبونتي" في الثلاثينيات من القرن العشرين، هذه الفلسفة ليست كتابا، انما هي عبارة عن مذهب Doctrine. يقول " ديزانتي " : " اكتشفت الفينومينولجيا من خلال ميرلوبونتي سنوات 1935-1936، ومن خلاله تمكنت من الإلاع على الفينومينولجيا الهوسرلية "[١]. وفي مشروعه الرياضي طبق " ديزانتي " المنهج الفينومينولوجي الهوسرلي فعرف الرياضيات " ظاهرة طبيعية"[٢]. وعرف الفينومينولجيا: " تيار كبير من فلسفة القرن العشرين مما أدى إلى إلقاء نظرة على الرياضيات، ليست فقط لأن الفلسفة العامة مطلقة، لاتتصور شيئا غريبا عن اختصاصه، لكن أيضا لأن مؤسس هذا التيار " إدموند هوسرل" (1859-1938) كان لأول مرة عالم رياضيات وظل على علاقته مع الرياضيات طوال رحلة حياته"[٣].

أما فيم يخص مؤلفاته فقد تنوعت وتعددت نتيجة لتعدد اختصاصاته العلمية، فهو فيلسوف ابستيمولوجي، وفينومينولوجي، وأنثروبولوجي، ومحلل نفسي، مما أدى إلى ثراء منتوجه الفكري. ومن بين مؤلفاته نذكر :

- مقدمة في تاريخ الفلسفة 1956 Introduction a l'Histoire De La Philosophie
- ما المشكلة الإبستيمولوجية ؟1965 Qu'est ce qu'Un Problème Épistémologique ?
- مثاليات رياضية ١٩٦٨ Idéalités Mathématiques
- نحو إنتاج تصورات في الرياضيات 1969 Sur la Production Des Concepts en Mathématique
- المادية والإبستيمولوجيا 1970 Matérialisme et Épistémologie
- مدخل إلى الفينومينولوجيا ١٩٩٤ Introduction à La Phénoménologie

٢- طبيعة المفاهيم الرياضية كموضوع للرياضيات عند ديزانتي:

يقول ديزانتي في كتابه Les Idéalités Mathématiques (المثاليات الرياضية): "موضوع هذا العمل يتضمن نظام المواضيع الرياضية، وطريقة وجود النظريات "[٤]، إذ كان

1 -J. T. Desanti : La Phénoménologie Sur Le Tas,op-cit,P99.
2 - J. T. Desanti : Une Pensée et Sans Site, école normale supérieur ,Paris,2000,P152.
3 -Jean François Sivineli : la Phénoménologie; Mathématique ,http: //www. nom-contradiction encyclopédie universalise. fr
4 − christianbouzois et dominique de nowx : épistémologie et marxisme, union générale éditions , paris , 1972 , p144.

على اطلاع على تاريخ الفلسفة عامة والرياضيات خاصة، وكانت انطلاقته في دراسة العلم الرياضي من العصر اليوناني واعتبر طاليس : "أول من برهن على المثلث المتساوي الساقين، و وضع تصور العلم البرهاني لأول مرة"[١].

ويرى ديزانتي في كتابه المثاليات الرياضية أن الرياضيات : "ال Mathesis وتعني بذلك الرياضيات البحتة المنطق الرياضي، والفيزياء الرياضية. وال Mathésis هي علم برهاني يتناول عناصر مثالية، وأن هاته الأخيرة التي يعني بها هذا العلم ليست سوى عناصر مشتقة، إنها عوارض مبنية انطلاقا من عناصر أصلية لا يمكن أن تعطى إلا بالتجربة الحسية "[٢]. يقصد ديزانتي بالMathésis الرياضيات الخالصة، هي علم برهاني يدرس مفاهيم أو مبادئ هذه المبادئ، والمفاهيم مثالية، ولكن ليست بالمعنى الأفلاطوني، كما أننا لا يمكن أن نستقيها من التجربة الحسية. وهكذا حسب ديزانتي، يكون حدس الخط المستقيم وامتداده الكثيف هو الأصل الذي ينبغي دائما أن نرجع إليه، ولكن هذا المستقيم ليس هو المستقيم المحسوس. ثم أكد بأنه لابد أن تكون "واقعية البنى، فالموضوعات المثالية لل (Mathesis) والعمليات التي تحمل طابعها وتوصف بخاصيتها لن تكون في هذه الحالة سوى تحديدات موضعية أي "بنى" جاهزة، وملحقة في مجالها، و لا تكون (ال Mathesis التاريخية) سوى ترجمتها[٣]. أي أننا لا يجب التقيد بالرياضيات المثالية و نطلق عليها هذه الصفة الأفلاطونية، لأننا لا نجد في الرياضيات شيئا في ذاته، كما لا يمكن أن نستقيها من الواقع فتصبح "بنى" جاهزة و مستقاة من الواقع. ولهذا تصور ديزانتي كما قال في كتابه السابق Les Idéalités Mathématiques : "الرياضيات تنتج نفسها خامتها الأرض ولا توجد لها أرض أخرى تعيد إنتاجها. . . "[٤]. لكن ما موقف ديزانتي من طبيعة المفاهيم الرياضية خاصة و أنه كان معاصرا للبنائية[٥]؟

1- Ibid,148.

٢ – دجان توساندیزانتي: المادية ونظرية المعرفة الحرية والضمنية والحقيقية، مجلة الفكر العربي المعاصر، العدد٣٢، تشرين الأول١٩٨٤، مركز الانتماء القومي، لبنان، ص١٠٥.

٤– المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

4- Christianbouzois Et Dominique De Nowx : Epistémologie et Marxisme , op-cit, 148.

٥– لم تعد الرياضيات تدرس ما يسمى ب "الكائنات الرياضية، فقد اتضح للرياضيين أن الكائن الرياضي شيء لا وجود له (. . .) إن موضوع الرياضيات هو العلاقات وبكلمة أدق البنيات، أصبحت الرياضيات علم مهمته تصنيف جميع البنيات. فقد كانت أعمال البورباكيBourbaki في القرن العشرين محاولة لإعطاء تحقيق مثالي إذ أجمع الفريق الرياضي في هذه المدرسة على ترتيب العلم الرياضي بطريقة منظمة ومتناسقة بجزء أكثر عمومية هي نظرية المجموعات، لذلك كانت الموضوعات الرياضية في الرياضيات المعاصرة عبارة عن بنيات مجردة Structures Abstraites وهذا المعنى نجده في مدرسة بورباكي، يقول جان بياجي: "الميزة الأساسية لما أسميناه بالمدرسة البنيوية في الرياضيات أي مدرسة البورباكي هي أنها تسعى لإلحاق الرياضيات بفكرة

أولا- الرياضيات ليست من الأرض:

يقول ديزانتي: " موضوع العلوم الرياضية ليس شيئا، ليس جدولا، أو حجرة كريمة (ماسة)، هذا الموضوع مثالي (. . .)، يبقى صامتا وبسيطا، و بالتالي يمكنني القول هو هيولي Ectoplasme[1]. فالأشكال والأعداد، والمجموعات أي الموضوعات بعمومها ليست موضوعات حقيقية، أي أن الرياضيات تدرس الأشياء المجردة والتي لا يمكن تعيينها لا في المكان ولا في الزمان. وقد انطلق في ذلك من الواقعة الأفلاطونية، فيقول : "الأفلاطونية التي أدمجت المنطق والرياضيات في حركة ديالكتيكية بسطت الوجود في أزليته وحقيقته، ويتألف الجدل في نظرة الوجود من مقولات أساسية واضحة، فالرياضيات تنطلق من واقع مادي وتقع في نظام وسط بين عالم الحس وعالم الأفكار، لكن في الجزء الثاني من الحركة تغير الرياضيات وجهتها وتقيم وسط عالم مثل نفسه"[2] ، فالعدد والدائرة وغيرها كلها كلمات مثالية لا وجود لها في العالم الواقعي، لكن من وجهة أخرى يقول: "الرياضيات لا من السماء، ولا من الأرض"، [3] وفي كتابه: فلسفة الصمت يقول: "ليست الرياضيات من السماء ولا هي من الأرض"[4] وهذا يعني أنه لا وجود لعالم من الكائنات الرياضية، بمعنى أنه لا يوجد عالم رياضي في ذاته من شأن الرياضيات التي يمارسها الناس أن تصل إليه. كما أن واقعية البنيات الرياضية أمر محال لا سند له.

وقد شرح محمد سبيلا وعبد السلام سعيد بن عبد العالي في كتابهما المعرفة العلمية هذه المقولة : "ليست الرياضيات من الأرض" : إن العمليات الرياضية تحدث قطيعة مع أشكال التنظيم التي يمدنا بها حقل الإدراك، ومع أنواع الممارسة التي تستجيب لمتطلبات هذا

البنية"(جان بياجي : الابستيمولوجيا التكوينية، ترجمة : السيد نفادي، دار الثقافة الجديدة، القاهرة، ١٩٩١، ص٢١). بعد أن كانت الرياضيات التقليدية مكونة من مجموعة من الفصول غير المتجانسة (الجبر – نظرية الأعداد – التحليل – الهندسة – حساب الاحتمالات) التي يتعلق كل واحد منها بميدان محدود، وبأشياء أو كائنات محدودة بواسطة خواصها الجوهرية، وبما أن بنية الفريق استطاعت أن تطبق على العناصر الأكثر شمولا وليس على العمليات الجبرية فقط، وجدت مجموعة البورباكي نفسها مضطرة إلى تعميم بحث البنية حسب مبدأ مطابق في التجريد؛ أي أنهم استطاعوا أن يخضعوا كل فروع الرياضة الى فكرة البنية. (انظر محمد عابد الجابري: مدخل إلى فلسفة العلوم : تطور الفكر الرياضي و العقلانية المعاصرة، ج١، ط٢، دار الطليعة للطباعة و النشر، بيروت، لبنان، ١٩٨٢).

1- christian Bouzois Et Dominique de Nowx : Epistémologie et Marxisme , op-cit, 148.

2- Jeant Desanti : Fondements Mathématiques, http: //www. nom-contradiction encyclopédie universalise. fr

3- Marcel Rodrigue : Le Désir de Philosophie, http: //atlés. fr

١- جان توسان ديزانتي: ليست الرياضيات من السماء ولا هي من الأرض، المعرفة العلمية، إعداد وترجمة محمد سبيلا وعبد السلام بن عبد العالي، دار توبتال للنشر، ، الدار البيضاء، المغرب، ط٣، ٢٠٠٩، ص٩١.

الحقل، وحدها الرياضيات مثل الجمع والطرح وحل المعادلات بعيدة كل البعد عن الواقع، فعندما نقول ٣٥+٣٥ فإننا نجمع ذهنيا، لأنه لا يوجد في الواقع شيء اسمه ٣٥ بل يوجد ٣٥ طاولة و ٣٥ قلما، كما أنه لا يوجد شيء في الواقع اسمه مثلث. كما أنها في قطيعة مع ما يمدنا به العقل المدرك من أحكام يصدرها عن الواقع، فالعقل هو الذي يحكم على المربع أنه ذو شكل صغير أم كبير من خلال ملاحظتنا مثلا لغرفة ذات شكل مربع، و في الرياضيات فإن المساحة هي التي تثبت لنا ذلك وهي ضلع x ضلع فعندما نقول إن الرياضيات "ليست من الأرض «فلسنا نعني بذلك أن البنيات التي تحددها الرياضيات ليست إلا بناءً صناعياً لا علاقة له بطبيعة الأشياء. ما نعنيه هو أننا إذا أردنا أن نحدد" البنيات الجيدة " أي تلك التي تفصح لنا عن طبيعة الأشياء، فينبغي أن ننفصل عن المظهر الأول الذي تبدو لنا فيه هاته الأشياء، ذلك المظهر الذي أطلق عليه مجازا لفظ "الأرض"[١].

يقول ديزانتي: "أنا لن أقول عن تلك الفتاة الآن إنها التقت بثلاثة جنود، كلا وإنما سأقول إنها التقت بجنود فعدتهم فكانوا ثلاثة، إن التقاء ثلاثة جنود ليس أكثر من التقاء بنية من البنيات الرياضية. الفارق الوحيد أننا نعرف العد منذ زمن بعيد، وأننا نتصور الأعداد الصحيحة ماثلة في الموضوعات التي نحصيها. ولا تزيد اللغة الأمر إلا تعقيدا أو غموضا[٢].

وعليه يرى ديزانتي أنه إذا حللنا المقولة"الرياضيات ليست من الأرض " هذا يعني أن المفاهيم والمبادئ الرياضية متعالية عن العالم الحسي الواقعي، وهنا يتفق مع النزعة الأفلاطونية التي اعتبرت المفاهيم الرياضية تقطن في عالم مفارق للعالم الحسي أو العالم الأفلاطوني، ففي العالم الحسي أو الواقعي لا يمكننا ملاحظة أو تعيين الواحد أو الاثنين لأننا عندما نقول عن عدد ما كقولنا عن العدد واحد، فإننا لا نجده متجسدا في الواقع أو خاصية لموضوع طبيعي أو فيزيائي، فهذه الكلمة لا يمكن تعيينها لا في الزمان ولا في المكان، لكنها من صنع خيالنا، لذلك اعتبر ديزانتي الموضوع الرياضي ليس شيئا يمكن لمسه أو رؤيته في الواقع، وبذلك تكون المبادئ كالأعداد، والخطوط، والدائرة، والمستقيم كلها تصورات يتخيلها العالم الرياضي ويعتبرها جسرا لفهم الواقع، ويكون الواقع هو نقطة الانطلاق في تصور وتخيل المبادئ الرياضية. هذا ما أكده هنري بوانكاريه في كتابه "قيمة العلم": إن الرياضي المحض الذي قد ينسى وجود العالم الخارجي، سيكون مثل رسام يعرف

٣- المرجع نفسه، ص٩٢.

٤- المرجع نفسه، الصفحة نفسها

كيف يمزج بتوافق بين الألوان والأشكال، ولكنه يفتقر إلى الطرز"[١]. عكس الاتجاه التجريبي الذي يمثله جون ستيوارت مل الذي يرى أن الرياضيات ليست معارف أولية سابقة على الملاحظة، وإنما هي حقائق تجريبية ترجع إلى مصدر حسي، فليست الاثنان أو الثلاثة أو الأربعة أعداد مجردة عن مادتها الحسية بل هي شيئان أو ثلاثة أشياء أو أربعة أشياء[٢].

وانطلاقا من تلك النظرة يرفض «مل" وجود الماهيات أو المعاني الكلية المجردة بما في ذلك المبادئ الرياضية. فالقضايا الحسابية في حقيقتها علاقات شيئية محسوسة في العالم المادي المحيط بنا[٣].

هذا ما دفع ديزانتي إلى القول في كتابه " Idéalités Mathématiques": "ليس هناك إبستيمولوجية رياضية ممكنة تقيم في الرياضيات نفسها"[٤]، أي أن الرياضي "مبدع" الموضوعات الرياضية التي يخوض البحث فيها. فعلى الرغم من المجهود الذي يبذله الإبستيمولوجي من خلال نقده للنظريات الرياضية، فإن عمله يكون في المرتبة الثانية لأن اختراع و ابتكار المفاهيم الرياضية يكون من عمل الرياضي يقول ديزانتي: "الرياضيات للرياضيين، هذا يعني أنه ينتج النظريات، والإبستيمولوجي نفسه يفك الرياضيات ليرى كيف تتم هذه النظريات، تماما كمن سيفك سترة لباس للتدليل على الطريقة التي تتم من خلالها خياطة الأشياء في هذه العملية، وهذا ما يميز الإبستيمولوجي عن الرجل الذي سيفك السترة ببساطة، فالإبستيمولوجي نفسه يجب أن يكون متأكدا من طريقة الرياضي، هذا يعني أنه يجب معرفة طريقة تأسيس النصوص الرياضية، ومعرفة اللغة التي يكتبون بها، فالإبستيمولوجي يقيم تركيب النصوص الرياضية"[٥].

ثانيا - الرياضيات ليست من السماء:

يعني أن تكون الرياضيات ذات طبيعة مغايرة عن الكتب المقدسة، فهي ليست مُنزلة من السماء، بل هي من ابتكار العقل الرياضي، لأن الرياضي في تصوره للأعداد والأشكال يعود إلى الواقع الحسي، و بذلك تكون الرياضيات (الكائنات الرياضية) ليست متعالية كما

---

١ – هنري بوانكاري: قيمة العلم، ترجمة الميلوديشغموم، دار التنوير للطباعة والنشر والتوزيع بيروت، ط ٢، ٢٠٠٦، ص٩٢.

٢ – محمد فتحي الشنيطي: أسس المنطق والمنهج العلمي، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٧٠، ص١٩٣.

٣ – صلاح محمود عثمان محمد: الاتصال واللاتناهي بين العلم و الفلسفة، منشأة المعارف، الإسكندرية، ١٩٩٨، ص٣٠٤.

4 - Christian Bourgois et Dominique de Noux: Epistémologie Et Marxisme, Op. cit, p149.

٥ – محمد فتحي الشنيطي : أسس المنهج العلمي، دار النهضة العربية للطباعة و النشر، بيروت، ١٩٧٠، ص١٩٣.

قالت الأفلاطونية، أي أنها عبارة عن بنيات ذهنية مجردة كما قالت البنائية. هذا يعني أن في الرياضيات صبغة من العالم الحسي الأرضي، وربما حاول أن يشير إلى تلك التطورات الحاصلة في الرياضيات، ومحاولته التوفيق بين النزعة الأفلاطونية و النزعة البنائية التي كان معاصرا لها.

ثالثا- ليست الرياضيات من السماء ولا هي من الأرض:

لكن إذا أخذنا المقولة ككل: «ليست الرياضيات من السماء ولا هي من الأرض" يمكن استخلاص نتائج مهمة هي كالتالي:

- إن الرياضيات لا هي أفلاطونية ولا هي بنائية، وبالتالي تكون للرياضيات علاقة بالذكاء أو بتعبير آخر بالدماغ الإنساني.
- الرياضيات هي حلقة تركيبية بين ما قالت به النزعة الأفلاطونية و النزعة البنائية، فالرياضيات فيها شيء من التعالي، وفيها نوع من العالم المحسوس الأرضي. وهذا ما يوضحه نظام الإعلام الآلي وتطبيقه للجبر البولي (جورج بول)، أو ما يعرف بالنظام الثنائي system binaireالقائم على الواحد(١)و الصفر(٠). إذن الرياضيات لا يمكن دراستها بمعزل عن العالم الأرضي، لأن الحاسوب يقوم على اللغة الرياضية وهي منتوج الدماغ الإنساني، فالرياضي الآن يتخيل. لكن المشروع الرياضي في القرن العشرين وأزمة الأسس أدى إلى تغيير وجهة النظر إلى المفاهيم الرياضية كالدائرة cercle والمستقيم droite والخط ligne . . . التي كانت مفاهيم مثالية، أصبحت هذه التصورات الرياضية ثمرة نشاط الذهن البشري من خلال عملية تجريدية واستثنائية[١].
- إن الرياضيات هي منزلة بين المنزلتين: أما في ما يتعلق بمعرفة هذا الموقع الذي هو "بين السماء والأرض"وماذا ينبغي أن نطلق عليه، فإن هذا التساؤل لا يزيد أهمية عن السؤال الذي يطرحه من يتكلم الإنجليزية: "أين ضاع مني النحو الفرنسي؟" بإمكانكم أن تتبينوا ذلك الموقع إن شئتم في الكتب، وعلى طرف اللسان، أو على الأصابع[٢].

نقصد من كل ما سبق الإشارة إلى أنه ينبغي علينا أن نعتبر تلك الموضوعات كما لو كانت فعلية وواقعية بالرغم من أن واقعيتها تتميز عن واقعية الأشياء كالمسامير أو الطيور، تلك الموضوعات التي لا وجود لها إلا كعلائق، ولا سبيل إلى إدراكها إلا داخل منظومة الإمكانات المنتظمة التي تتيحها العلائق التي تحددها[٣].

---

1 −Jean –Michel : Mathématique Science Culture Et Philosophie, http: //bibliothéque. Domuni 1997. fr

٢− جان توسا ديزانتي: ليست الرياضيات من السماء ولا هي من الأرض، المعرفة العلمية، مصدر سابق، ص ٩٢.

3 .− المصدر نفسه، ص ٩٣

لكن السؤال المطروح: أين وكيف تنمو الكائنات الرياضية؟

إن اتفاق الرياضيات والواقع ليس نابعا من كوننا نجد الرياضيات في الواقع، بل من إنشائنا الواقع رياضيا، وكون الرياضيات تتفق والواقع هو أنها تمدنا بأطر إنشاء بنيات تركيب صادقة صدقا سابقا تساعدنا على إبراز العلاقات الجديدة في الواقع.

كما قدم "ديزانتي" في كتابه" Idéalités Mathématiques" بحثا أبستيمولوجيا خصه بنظرية دوال المتغيرات الحقيقية La Théorie De Fonctions De Variable Réelles يقول: "نعم تلاحظون اختيار مجال البحث الذي قمت به في مثالية الرياضيات "إنها النظرية الخاصة التي تسمى نظرية دوال المتغيرات الحقيقية لماذا هذا الاختيار؟ في البداية كان لي رأي آخر كنت أريد أن أنجز عملا عن تأسيس نظرية الدوال التحليلية La Théorie Des Fonctions Analytiques بمعنى دوال تحويلية وعرضية من خلال مجموعة متقاربة في مجال معين، نظرية الدوال للمتغيرات الحقيقية التي هي كنظرية لا تُؤسس عملياً إنطلاقا من عمل ريمان(١). ويقول أيضا : ". . . إن مفاهيم المنحنى والطول. . . . . وجدت في نظرية دوال المتغيرات الحقيقية القاعدة الحقيقية النظرية" [2].

وبذلك فإن النقاش حول بنائية المفاهيم والمبادئ الرياضية لم ينته بعد، فالكائنات الرياضية منتوج دماغي، أي نتاج إبداع ذكاء الكائن البشري، فلا هي أفلاطونية و لا هي بنائية، لأنه إذا قلنا إنها أفلاطونية فأين توجد؟ وإذا قلنا إنها بنائية: فما طبيعة هذه البنيات وهل لها وجود ذهني ؟

1 Jean Toussant Desanti : La Phénoménologie Sur Le Tas, Littéraire, op. cit, p30.