

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieure  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Normale Supérieure  
Vieux – Kouba (Alger)

وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
المدرسة العليا للأساتذة  
القبة القديمة – الجزائر

Département de Mathématiques

قسم الرياضيات

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم المتوسط

البرهان الرياضي و أنماطه

تحت إشراف:

شطيطح محمد

من إعداد:

- شمروك ليندة
- قندز العالية

لجنة المناقشة

رئيسا  
ممتحنا  
مشرفا

- الأستاذ: جعوط عبد الله
- الأستاذ: رزيق سعيد
- الأستاذ: شطيطح محمد

السنة الدراسية 2014-2015

دفعة جوان 2015

1.....المقدمة

## ا. الفصل الأول : مدخل عام للبحث

2.....تمهيد

3.....الإشكالية ①

3.....الصعوبات الرئيسية التي يواجهها التلاميذ في فهم البرهان ②

4.....الأهداف ③

5.....الأهمية ④

6.....كلمات مفتاحية

## ا. الفصل الثاني : المنطق الرياضي و المبدأ الثالث المرفوع

8.....الرياضيات و المنطق ①

8.....مفهوم المنطق الرياضي ②

9.....لغة المنطق ③

9.....المبدأ الثالث المرفوع ④

10.....البرهان بشكل عام ⑤

10.....\* معنى البرهان

11.....\* البرهان عند ابن منظور

### III. الفصل الثالث : أنماط البرهان

- ① البرهان المباشر.....12
- ② البرهان بالخلف.....13
- ③ البرهان بالعكس النقيض.....16
- ④ البرهان بفصل الحالات.....19
- ⑤ البرهان بالتراجع.....22
- ⑥ بعض النماذج لتوظيف مختلف أنماط البرهان.....23

### IV . الفصل الرابع : البرهان في المتوسط

- ① ما هو نمط البرهان الذي يمكن أخذه بعين الإعتبار..... 29
- ② لماذا نركز على دور البرهان.....31
- ③ الإقناع أثناء درس الرياضات وسيلة تحفيز التلاميذ.....32
- ④ ما هو العمل لكي نجعل البرهان وسيلة للإقناع..... 32
- ⑤ الإنتقال من الفريضة إلى البرهان.....34
- ⑥ ماذا بعد التخمين.....35
- ⑦ بعض التمارين المقترحة في القسم.....37

خاتمة

المراجع

## مقدمة

ان الرياضيات بتركيبها الدقيق غنية بصورة لا تضاهيها أي مادة في دقتها وقوة منطقتها وشدة تناسقها، والنظرية المبرهنة رياضيا تكون بمثابة يقين عقلي مطلق بصرف النظر إذا كان منطبقا على الواقع أم غير منطبق، الأهم أن يتسق البناء المنطقي مع نفسه معطيات القضية مع تواليها فرضياتها مع نتائجها، المبرهنة الرياضياتية مكتملة مطلقاً في صحتها وترابطها ولا يعنيها بعد ذلك انطباقها على الواقع أو تصديقها له أما في العلوم الإخبارية والتجريبية فوسائلها الحواس والتصورات ومدى التناغم والصدق مع الواقع . لذا رأينا علوم الفلك والفيزياء تتعرض للتصديق والتكذيب، فتبطل النظريات الجديدة القديمة والشواهد على ذلك في تاريخ العلوم تكاد لا تحصى مثل كيفية الإبصار وطبيعة الكهرباء وعلوم الفلك والتصورات حول الكون. لهذه الأسباب سميت المبرهنة الرياضية للدلالة على يقينها ، أما في العلوم التجريبية والإخبارية فالنظرية مجرد تصور لا يرقى لليقين المطلق الذي تحظى به المبرهنة الرياضياتية، لهذا السبب سميت الرياضيات بلقب "ملكة العلوم " وهذا يعني تماما أن مهمة تكوين العقل الناقد وتمليكه أدوات ومقاييس الحكم ومفاهيم الصحة والخطأ المجردة هي مهمة تتعلق مباشرة وبالضرورة بالمنطق الرياضي المجرد ولا تتعلق بالحساب أو بالرياضيات التطبيقية والفيزياء فكلها لا تعدو أمثلة، وذلك لا ينفي بأي حال أن التطور الذي حققه الإنسان هو ثمرة اتحاد الاستدلال الرياضي.