

# الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique  
Ecole Normale Supérieure  
Kouba – Alger  
Département de Mathématiques



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
المدرسة العليا للأساتذة  
القبة – الجزائر  
قسم الرياضيات

## الإنشابات الهندسية ودورها في تكوين فكر التلميذ

### مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الأساسي

تحت إشراف الأستاذين:

– محمد بن قــــادة

– محمد الطاهر طالبي

إعداد الطالبتين:

– بوليف لطيفة

– لوعيل زهية

### لجنة المناقشة:

رئيسا

ممتحنا

ممتحنا

مشرفا

الأستاذ محمد حازي

الأستاذ أبو بكر خالد سعد الله

الأستاذ آيت مختار أحمد

الأستاذ محمد الطاهر طالبي

السنة الجامعية: 2005/2004

(دفعة جوان)

نوقشت بالقبة يوم: 2005/06/25

## الفهرس

### الفصل الأول

1. مقدمة..... 1
2. أهمية البحث..... 2
3. مشكلة البحث..... 2
4. فروض البحث..... 2
5. حدود البحث..... 3
6. مصطلحات البحث..... 3

### الفصل الثاني

#### I. المبحث الأول

1. لمحة تاريخية عن تطور الهندسة..... 5
2. أهداف تعليم الهندسة..... 6
- 1.2 الأهداف العامة لتعليم الهندسة..... 6
- 2.2 أهداف تدريس الهندسة على مستوى الطور الثالث من التعليم الأساسي..... 7
3. صعوبات تدريس الهندسة..... 8

#### II. المبحث الثاني..

1. التفكير الرياضي وأساليبه..... 9
- 1.1 معنى التفكير..... 10
- 2.1 أنواع التفكير..... 10
2. البرهان الرياضي وأساليبه..... 11
3. المهارات المطلوبة لتعلم الهندسة..... 12
4. الخطوات الإجرائية لرسم الأشكال الهندسية..... 14

### الفصل الثالث

#### I. المبحث الأول

1. حل المشكلات..... 15
2. منهجية التحليل والتركيب في حل مسألة هندسية..... 16
3. كيفية تطبيق التحليل والتركيب..... 19

#### II. المبحث الثاني

1. استعمال الأدوات الهندسية في الإنشاء الهندسي..... 20
- 1.1 الإنشاء الهندسي باستعمال المسطرة والمدور معا..... 20
- 1.2 الإنشاء الهندسي باستعمال المسطرة فقط..... 22
- 1.3 الإنشاء الهندسي باستعمال المدور فقط..... 23
2. تطبيقات..... 25
- 1.2 بعض الإنشاءات الهندسية الأساسية الخاصة بالطور الثالث من التعليم الأساسي..... 25

28	استخدامات أخرى للإنشاءات الهندسية
28	1.2.2 الإنشاءات الهندسية عند الصناعات
31	2.2.2 استخدام الإنشاءات لإجراء العمليات على الأعداد الحقيقية
32	3.2 وسائل أخرى في الإنشاء الهندسي (الطي والقص)

### الفصل الرابع: الدراسة الميدانية

34	1. إجراءات الدراسة
34	2. مجتمع البحث
35	3. وصف الاستمارة
36	4. تحليل الاستبيانين
36	أولاً- تحليل استبيان التلاميذ
40	ثانياً- تحليل استبيان الأساتذة
45	5. استخلاص النتائج
46	6. مدى تحقق فرضيات البحث
47	- اقتراحات
50	- الخاتمة
51	- المصطلحات العلمية
52	- المراجع
	- الملاحق

## 1. مقدمة

تزداد الحاجة إلى دراسة الرياضيات كل يوم، فالمتغيرات التي تحدث في عالم الرياضيات من ناحية، وفي الحياة من ناحية أخرى، تجعل الفرد يشعر بهذه الحاجة شعورا قويا. وتعتبر الهندسة من أهم فروع الرياضيات، فهي تلعب دورا مهما في تدريسها. وحاجة التلميذ إليها ترجع إلى كونها إحدى المنافذ المهمة التي يطل بها على بيئته، إذ أنه يجد نفسه محاطا بنماذج وأشكال تمثل المفاهيم الهندسية وتقتضي الضرورة أن يتعامل معها. كما أنها تساعده في اكتساب قدرات ذهنية عديدة من خلال تعامله مع العمليات الإنتاجية المنطقية التي تتميز بها البراهين الهندسية.

ويظهر أن الإنشاء الهندسي وسيلة فعالة يستند عليها في البحث عن حلول المسائل الهندسية. وأكبر دليل على ذلك كون أكبر مسألة عالجهما أقدم كتاب في الرياضيات (الذي هو كتاب الأصول لافليدس) هي مسألة إنشاء (8). كما أنه يساهم بنسبة معتبرة في التكوين الفكري للتلميذ من خلال التعامل مع المفاهيم الهندسية تعاملًا ذكيا وفعالًا.

ولكن اليوم، وأمام ظاهرة ضعف تحصيل التلاميذ في مادة الهندسة حيث الكثير من الأساتذة يشكون من الصعوبة التي تواجه التلاميذ عند إقامة البراهين أو تبرير الإنشاء الهندسي، دفعنا إلى دراسة هذا الموضوع ومحاولة الكشف عن الأسباب التي أدت إلى ذلك.

نستهل بحثنا هذا بلمحة عن تاريخ الهندسة، ثم التعرف على أهداف تدريسها العامة والخاصة، والصعوبات التي تواجه التلاميذ في تحصيل هذه المادة. ثم التطرق إلى التفكير الرياضي وأنواعه، والبرهان الرياضي وأساليبه، ثم المهارات المطلوبة لتعلم الهندسة. كل ذلك موجود في الفصل الثاني. أما الفصل الثالث فقد خصصنا كاملا للإنشاءات الهندسية وتطبيقاتها الأساسية، حيث تعرفنا في المبحث الأول على أسلوب حل المشكلات ومنهجية التحليل والتركيب المستعملة في مسائل الإنشاء. أما المبحث الثاني فكان عبارة عن تطبيقات أساسية.

وحتى تكون دراستنا أقرب إلى الواقع، ذهبنا إلى الأقسام لنستطلع رأي كل من التلاميذ والأساتذة، فكان الفصل الرابع والأخير خاص بدراسة ميدانية التقطت فيها المعلومات وحللت ونوقشت نتائجها وأرفقت باقتراحات نأمل أن تكون مفيدة للجميع.

نأمل أخيرا أن يكون عملنا المتواضع دافعا قويا، لإشعار المعنيين بحقل التربية والتعليم وبالخصوص واضعي المناهج التعليمية، بضرورة إنزال الهندسة عموما والإنشاءات الهندسية خصوصا مكانتهما اللائقة في التعليم والتعلم. ولا ندعي بأن دراستنا كافية لسد هذا النقص الهندسي الملحوظ، ولكن نأمل أن تكون لبنة إلى جانب لبنات أخرى.