

# الفهرس

1.....مقدمة

## الفصل الأول

1.1 سبب اختيار الموضوع والإشكالية.....2

2.1 أهداف البحث.....2

3.1 فروض الدراسة.....3

4.1 حدود البحث.....3

5.1 بعض المصطلحات المستخدمة في البحث.....3

## الدراسة النظرية

## الفصل الثاني

1.2 لمحة تاريخية عن تطور الهندسة.....5

2.2 كفاءات تدريس الهندسة على مستوى التعليم المتوسط.....5

3.2 كفاءات تدريس الهندسة على مستوى السنة الرابعة من التعليم المتوسط.....6

4.2 بعض صعوبات تدريس الهندسة الخاصة بالاستدلال والإنشاء الهندسي.....6

5.2 الجانب التفكيرى في الإنشاء الهندسي.....7

1.5.2 التفكير الرياضى و أساليبه.....7

2.5.2 البرهان الرياضى و أساليبه.....7

6.2 الجانب المادى في الإنشاء الهندسي.....8

1.6.2 تطبيق عن الإنشاء الهندسي الذي يستعمل المسطرة والمدور.....9

2.6.2 تطبيق عن الإنشاء الهندسي الذي يستعمل المدور دون المسطرة.....13

3.6.2 تطبيق عن الإنشاء الهندسي الذي يستعمل المسطرة دون المدور.....17

4.6.2 بعض التطبيقات التي لا تحل بالمسطرة والمدور.....19

## الفصل الثالث

1.3 التحليل والتركيب.....23

1.1.3 تعريف التحليل والتركيب.....23

2.1.3 التحليل من المنظور العقلي.....23

3.1.3 التحليل من المنظور التجريبي.....24

4.1.3 التركيب من المنظور العقلي.....24

5.1.3 التركيب من المنظور التجريبي.....24

|         |  |
|---------|--|
| 24..... | 6.1.3 العلاقة بين التحليل والتركيب.                          |
| 25..... | 2.3 التحليل والتركيب في الإنشاءات الهندسية.                  |
| 25..... | 1.2.3 البرهان بطريقة التحليل.                                |
| 25..... | 2.2.3 البرهان بطريقة التركيب.                                |
| 25..... | 3.2.3 استعمال منهجية التحليل والتركيب في الإنشاءات الهندسية. |
| 29..... | 3.3 بعض استخدامات الإنشاءات الهندسية.                        |
| 31..... | 4.3 نماذج من إنشاءات هندسية.                                 |

## الفصل الرابع

|         |   |
|---------|---|
| 35..... | الخطة المتبعة في الدراسة الميدانية.         |
| 35..... | 1. حدود الدراسة.                            |
| 35..... | 2. المنهج المتبع.                           |
| 35..... | 3. اختيار العينة.                           |
| 35..... | 4. محتوى الاستبيانين.                       |
| 36..... | 5. تحليل الاستبيانين.                       |
| 36..... | 1.5 استبيان الأساتذة.                       |
| 41..... | 2.5 استبيان التلاميذ.                       |
| 44..... | 6. مقارنة النتائج.                          |
| 45..... | 1.6 الاتفاق بين الأساتذة والتلاميذ.         |
| 45..... | 2.6 الاختلاف بين الأساتذة والتلاميذ.        |
| 45..... | 3.6 التشتت في الرأي.                        |
| 45..... | 7. مدى تحقق الفرضيات.                       |
| 45..... | 1.7 الفرضيات المحققة.                       |
| 45..... | 2.7 الفرضيات الغير المحققة.                 |
| 46..... | 8 اقتراحات.                                 |
| 46..... | 1.8 اقتراحات خاصة بمنهجية التحليل والتركيب. |
| 46..... | 2.8 اقتراحات عامة.                          |
| 47..... | خاتمة                                       |
| 48..... | المراجع                                     |
|         | الملاحق                                     |

## مقدمة

في السنوات الأخيرة، تعرض النظام التربوي الخاص بالتعليم ما قبل الجامعي إلى تغيير في طريقة التناول حيث تم الانتقال من المقاربة بالمحتويات إلى المقاربة بالكفاءات. وكان هذا التغيير ضروريا نظرا للصعوبات التي كان يعاني منها التلاميذ في الرياضيات عموما والهندسة خصوصا. هذه الصعوبات ناتجة أساسا من النقائص التي لوحظت في تطبيق بيداغوجية الأهداف والمتمثلة أساسا في تفتيت المعرفة، وغياب الدلالة والفائدة التطبيقية لها، وتكاثر الأهداف القصيرة المدى، والتركيز على قدرات ابتدائية بسيطة، وتقويم مضر بالتعلم [1]. كل ذلك جعل التعلمات لا تدوم طويلا، وبالتالي أصبح التسرب المدرسي أمرا واقعا. ولهذا كان الطموح هو الوصول بالتلميذ إلى التحلي بكفاءات إبداعية كبديل لتراكم معارف انفصالية عن طريق إيجاد أجوبة للإشكاليات التالية [2]:

- كيف يتم وضع التلميذ في صميم العملية التعليمية؟
- كيف يتم تجديد التعليم والرفع من أدائه ليستجيب لمتطلبات المجتمع الجديدة؟
- كيف يتم التحكم في التكنولوجيات الجديدة؟
- كيف يكرس مبدأ تكافؤ الفرص؟
- كيف يتم العمل بمبدأ الاحتراف في مهنة التدريس؟

يحتوي موضوعنا على جزئين، جزء نظري وآخر ميداني. يتضمن الجزء الأول ثلاثة فصول، ذكر في أولها سبب اختيار الموضوع مع طرح الإشكالية، وفروض الدراسة، وحدود البحث، وبعض المصطلحات المستخدمة في الدراسة. وتطرقنا في الفصل الثاني إلى لمحة تاريخية عن تطور الهندسة، ثم عرض بعض كفاءاتها على مستوى التعليم المتوسط وعلى مستوى السنة الرابعة من هذا التعليم. كما تطرقنا لبعض الصعوبات التي يواجهها المتعلم في الموضوع، وعرضنا الجانب المادي والجانب التفكيرى للإنشاء الهندسي واختتمنا هذا الفصل ببعض التطبيقات التي تحل بالمسطرة والمدور معا وبإحدى الأدوات فقط. شمل الفصل الثالث على منهجية التحليل والتركيب في حل مسائل الإنشاء الهندسي، ثم بعض استخداماته مع إعطاء بعض الأمثلة التوضيحية.

أما الجانب التطبيقي قد استعملنا فيه استمارة أسئلة لمعرفة رأي الأساتذة والتلاميذ في جوانب محددة من موضوع الإنشاء الهندسي تتعلق بالخصوص بالكفاءات المحققة لدى تلاميذ هذه المرحلة والصعوبات التي تعترضهم والأدوات المستعملة (معارف، براهين، الحاسبة والحاسوب...). لقد تم تحليل المعلومات الملتقطة من الميدان واستخلصت منها بعض الاقتراحات التي نتمنى أن تكون مفيدة للمعنيين بالأمر. في الأخير اختتمنا دراستنا بخلاصة تشمل بعض التوصيات التي نتمنى أن تساهم في تذليل بعض صعوبات التلاميذ في الهندسة عامة وفي الإنشاءات الهندسية خاصة.