

Ministère de l'enseignement
Supérieur et de la recherche
Scientifique
ECOLE NORMALE SUPERIEURE
Vieux -kouba (ALGER)
Département de physique

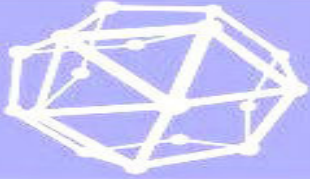


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبّة القديمة (الجزائر)
قسم الفيزياء

مذكرة بعنوان:

البرمجيات الحرة وبعض تطبيقاتها في
التعليم والتكوين SAGE
أنموذجا

مذكرة لنيل شهادة أستاذ التعليم



SAGE

تحت إشراف الأستاذ:

❖ كمال سليمانى

إعداد الطلبة:

❖ ناصر الدين طويل

❖ أحمد يحيى

❖ بلال عمرانى

لجنة المناقشة:

الأستاذ: مولاي نصرالدين.....رئيسا.

الأستاذ: المختار دحو.....ممتحنا.

الأستاذ: كمال سليمانى.....مشرفا.

السنة الجامعية: 2011/2010

طليعة المذكرة:

إن الله سبحانه وتعالى خلق العباد وميزهم عن باقي الخلق بنعم كثيرة و جلييلة، ومن بينها نعمة العقل الذي هو آلة التفكير والإبداع، فالإنسان منذ القدم معروف عنه أنه كان يخترع كل ما يبسط له سبل الحياة لقضاء حاجاته ونفع مجتمعه وهذا بحسب زمانه و بيئته وفي هذا الزمن الذي تطورت فيه الحياة و ظهور الحاسوب الذي صار يوظف في شتى المجالات فإنه يعد من بين الأجهزة الضرورية للاستعمال الفردي والجماعي.

ويبقى الحاسوب آلة مفكرة إلى برامج يعمل بها وإلا فلا معنى له، وفي مذكرتنا هذه تطرقنا إلى برنامج Sage الذي صممه Willam Stein من جامعة هارفرد سنة 2005 عندما احتاج إلى دمج برنامجي الرياضيات (ECKE و Manin) ضمن بوتقة واحدة كجزء بحثه في نظرية الأعداد، ومعنى البرنامج بالإنجليزية:

SAGE: System for Algebra and Geometry Experimentation

وأصبح أحد أهم البرامج التي تعمل حالياً في مجال الرياضيات البحتة و التطبيقية و الجبر و الهندسة.

أما في عملنا هذا فقسمناه إلى خمسة فصول هي:

الفصل الأول: استعمال البرمجيات في التكوين الحديث.

الفصل الثاني: برنامج Sagemath.

الفصل الثالث: طرق استعمال برنامج Sagemath.

الفصل الرابع: دليل مستخدم Sagemath.

الفصل الخامس: استعمال البرنامج في المتوسط .

كما لا يفوتنا الإشارة إلى الدور الهام الذي يقدمه برنامج Sage في مجال التعليم

والتكوين المعاصر.