



Institut Supérieur
d'Informatique de Modélisation
et de leurs Applications

1 rue de la Chebarde
TSA 60125
CS 60026
63 178 Aubière cedex



Laboratoire de physique
subatomique et des technologies
associées

4 rue Alfred Kastler
La Chantrerie
BP 20722
44 307 Nantes cedex 3

Rapport d'ingénieur
Stage de 3^e année

Filière Calcul et Modélisation Scientifique

Développement du code de simulation dynamique du parc électronucléaire CLASS

Étudiant :

Josselin MASSOT

Tuteur :

Nicolas THIOLLIÈRE

Tuteur ISIMA :

Gilles LEBORGNE

Stage de 6 mois 19 mars 2016



À Dillion Harper

Remerciements

Merci les gens

Liste des figures, tableaux, algorithmes et extraits de code

Liste des figures

2.1 Exemple de figure	3
---------------------------------	---

Liste des tableaux

2.1 Représentation d'un tableau et du fichier <code>csv</code> associé	4
--	---

Liste des algorithmes

2.1 Association à voisinage constant	4
--	---

Liste des extraits de code

2.1 Lecture d'un fichier <code>fits</code> en <i>Python</i>	3
---	---

Résumé – Abstract

Résumé

Résumé en français

Mots clés : Liste des mots clés

Abstract

English abstract

Keywords: List of keywords

Table des matières

Remerciements	i
Liste des figures, tableaux, algorithmes et extraits de code	ii
Résumé – Abstract	iii
Table des matières	iv
Glossaire	v
1 Introduction	1
I Introduction de l'étude	2
2 Étude	3
2.1 Sous-titre de l'étude	3
II Méthodes et résolution	5
3 Méthodes	6
3.1 Et résolutions	6
III Résultats et discussion	7
4 Résultats	8
4.1 Délivrables	8
5 Conclusion	9
Bibliographie & Webographie	a
IV Annexe	I
A Documentation des scripts et programmes réalisés	II

Glossaire

Plop : Et il se trouve que c'est c'que j'pense, qu'en dites-vous ?

1 Introduction

Introduction

Première partie

Introduction de l'étude

2 Étude

2.1 Sous-titre de l'étude



Figure 2.1 – Exemple de figure. Ici un fan-art de Day of the tentacle.

Code 2.1 – Lecture d'un fichier fits en Python

```
1 #!/usr/bin/env python
2 # -*- coding: utf-8 -*-
3
4 import pyfits
5
6 def readFits( fits )
7     # récupération des données du fichier fits
8     hduList = pyfits.open(fits)
9     data = hduList[1].data
```

id	Nom	Type	col3
25	Pikachu	elec	2,71
42	Marvin	robot	3,14
666	Diablo	terreur	1,41
1337	rms	copyleft	3.15.6

(a) Représentation des données

```
id;Nom;Type;col3
25;Pikachu;elec;2,71
42;Marvin;robot;3,14
666;Diablo;terreur;1,41
1337;rms;copyleft;3.15.6
```

(b) Fichier csv associé

Tableau 2.1 – Exemple de la représentation d'un tableau de données et du fichier csv associé.

```
10  hduList.close()
11
12  # radec : liste des coordonnées contenues dans le champ field du
    tableau data
13  radec = data.field('coord')
```

Algorithme 2.1 Association à voisinage constant

-
- 1: **Pour tout** Source SDSS **Faire**
 - 2: Initialisation de *listSDSS*; ▷ Liste des sources associées à la source SDSS courante
 - 3: **Pour tout** Source Stack **Faire**
 - 4: **Si** $Distance(SDSS; Stack) \leq \epsilon$ **Alors**
 - 5: Ajout de la source Stack dans *listSDSS*; ▷ *listSDSS* est triée par $|\Delta mag|$ croissant
 - 6: **Sinon**
 - 7: Passer à l'élément suivant;
 - 8: Sélection du premier élément de *listSDSS* pour la source SDSS courante;
 - 9: Vérification de l'unicité des choix de sources, gestion des erreurs;
-

Deuxième partie

Méthodes et résolution

3 Méthodes

3.1 Et résolutions

Blabla

Troisième partie

Résultats et discussion

4 Résultats

4.1 Délivrables

C'est documenté tout beau tout propre.

5 Conclusion

Well, this is the end.

Bibliographie & Webographie

Quatrième partie

Annexe

A Documentation des scripts et programmes réalisés