



Big Data, Techniques and Platforms

Cours 1/8 : Introduction

Francesca Bugiotti

CentraleSupélec



Plan

1 Teaching team

2 Planning



Organisation

Classes

- Francesca Bugiotti
- francesca.bugiotti@centralesupelec.fr
- Bureau : D2.12 Dip. Informatique
 - Edunao
 - Teams

Exercise classes

- Francesca Bugiotti
- Jonathan Colin jonathan.colin@universite-paris-saclay.fr
- Valentin Gilbert valentin.gilbert@cea.fr
- Shwetha Salimat shwetha.salimat@centralesupelec.fr
- Marc Velay marc.velay@centralesupelec.fr



Plan

1 Teaching team

2 Planning



Planning

- 4 classes
- 4 exercise classes



Planning

Classes

- Cours 1 : Introduction Big Data - MapReduce
- Cours 2 : Hadoop Framework - Spark
- Cours 3 : Data distribution - Dataframes and Other cloud Frameworks
- Cours 4 : NoSQL Datastores - MongoDB or Neo4j



Organisation

Exercise Classes

- Map Reduce
- Spark
- Advanced Spark
- MongoDB or Neo4j



Organisation

Evaluation

- 4 assignments
 - Assignment 1 = 12%
 - Assignment 2 = 12%
 - Assignment 3 = 12%
 - 2 weeks for completing Assignments 1,2,3
- Exam 64%



Organisation

Evaluation

- 3 Quiz

- Big Data and MapReduce
- Data Distribution and Spark
- NoSQL databases
- unlimited time
- +1 if you finish all of them : all the notes will be rounded to the lowest grade. If you complete and pass all the quiz the final grade will be rounded to the upper grade.



Organisation

General consideration

- 4 weeks and 8 lessons
 - The class is intense
- You have different backgrounds
 - find a good compromise to make you learn
- This is not my class
 - Communication
 - Collaboration
 - Interaction
 - Organization and exchange
 - Empathy and Kindness



And beyond the classroom ?

Corporate Research Projects (CRP)

- Vrailexia

- A multi-source graph database and a recommendation system
use case for dyslexic students - Karim El Hage, Adel Remad,
Yasmina Hobeik, Ruining Ma, Victor Hong



And beyond the classroom ?

Corporate Research Projects (CRP)

- Transvalor

- Graph Neural Network based Surrogate Models for Finite Element Methods for the Forging Process - Meduri Venkata Shivaditya, Dr. Jose Alves, Frédéric Magoules, Francesca Bugiotti.
- Point-Cloud-based Deep Learning Models for Finite Element Analysis - Meduri Venkata Shivaditya, Frédéric Magoules, Francesca Bugiotti.



Internships

Research in collaboration with :

- Transvalor
- Genvia/Schlumberger
- CEA
- Vrailexia and Eugloh
- TU - Berlin



Internships

Research in collaboration with :

- Transvalor
 - Shwetha Salimat (DSBA 2022)
 - A Hybrid GNN Approach for Predicting Node Data for 3D Meshes - Shwetha Salimath, Francesca Bugiotti, Frédéric Magoulès
- Tu Berlin
 - Konstantinos Mira (DSBA 2022)
 - The Global Progress of Machine Learning and Artificial Intelligence in the Energy Conversion Field - Konstantinos Mira, Francesca Bugiotti, Tatiana Morosuk



Bakery





Baker - Chef





Baker - Chef





Ingredients





Stockage Utils





Utils





Recipes



Gâteaux à la noix de coco

la pâte :
250 g de beurre
1 verre de sucre
1 œuf + 1 jaune
1 cuillère à soupe de farine
1 cuillère à soupe de levure chimique
1 cuillère à soupe de sucre en poudre
1 cuillère à soupe de noix de coco râpée

les garnitures :
1 paquet de sucre glace
1 C. à soupe de sucre en poudre
1 verre de miel

1. Dans un bol, faire fondre le beurre au micro-ondes. Ajouter le sucre et l'œuf. Mélanger le tout. Ajouter la farine, la levure et le sucre en poudre. Incorporer le jaune d'œuf et la noix de coco râpée.

2. Former des boules de pâte puis aplatissez-les. Déposer sur une plaque dans le four préchauffé à 180 °C. Cuire 15 minutes environ. Laisser refroidir.

Fudge (Glace) :

1 paquet de sucre glace
1 C. à soupe de sucre en poudre
1 verre de miel

1. Dans un bol, faire fondre le beurre au micro-ondes. Ajouter le sucre et le miel. Mélanger le tout. Ajouter la farine et la noix de coco râpée.

2. Faire cuire au bain-marie jusqu'à ce que la pâte soit bien caramélisée. Laisser refroidir.

3. Couper la pâte en petits morceaux et déposer dans un moule à gâteau. Recouvrir de caramel.

4. Cuire au four à 180 °C pendant 15 minutes.

5. Laisser refroidir et déguster.

gâteau incroyable
POMME CHOCO-CARAMEL





Procedure



pâtisserie
POMME CHOCO-CARAMEL





Procedure



Goflettes à la noix de coco

pour 20 goflettes

- 250 g de beurre
- 1 verre de sucre glace
- 1 oeuf

1. Préchauffer le four à 180°C.

2. Mélanger le beurre, le sucre et l'oeuf jusqu'à ce que les deux ingrédients soient bien incorporés.
3. Ajouter la noix de coco et mélanger pour bien intégrer la pâte.
4. Bien répartir sur une plaque recouverte d'une couche de farine.
5. Cuire au four pendant 10 minutes.

Felicie (250)

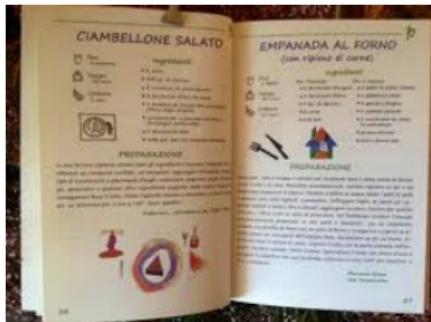
La déclinaison facile des goflettes avec une valeur calorique

Confiserie





Procedure





In our context

- Data Science
- Data
- Data Scientist
- Algorithms : K-means, PageRank, etc.
- Databases
- Map-Reduce
- Hadoop, Spark
- Produce Value