

# CMS - Informatique et Calcul Scientifique

Ghid Maatouk

07.05.2020

# Présentation du cours

- ▶ Cours d'une année, 2 x 12 semaines (2 périodes de cours, 2 périodes d'exercices)
- ▶ Premier semestre: 6 semaines de programmation Python, 6 semaines d'algorithmique
- ▶ Second semestre: 9 semaines calcul scientifique, 3 semaines sujets choisis

# Pourquoi cette structure?

- ▶ Python  $\longrightarrow$  Algorithmique  $\longrightarrow$  Calcul scientifique
- ▶ Programmation au début: permet de mettre tout de suite la main à la pâte
- ▶ Algorithmique: généralisation des concepts vus en Python, fondation théorique, pose les jalons pour la partie calcul scientifique
- ▶ Calcul scientifique: permet d'appliquer les concepts vus dans l'ensemble du cursus CMS

# Pourquoi Python?

- ▶ Facile à démarrer, haut niveau, intuitif
- ▶ Non spécialisé, approprié pour un public de scientifiques non informaticiens
- ▶ Très utilisé, beaucoup de libraries (bibliothèques scientifiques, machine learning, visualisation...), beaucoup de projets open-source

- ▶ Notions générales de programmation, syntaxe du langage Python
- ▶ Fonctions
- ▶ Structures de données
- ▶ Entrées - sorties
- ▶ Programmation orientée objet.

- ▶ Formalisation de la notion d'algorithme
- ▶ Temps de parcours, complexité
- ▶ Récursivité
- ▶ Algorithmes de recherche et de tri.

- ▶ Equations non linéaires
- ▶ Calcul intégral
- ▶ Equations différentielles ordinaires.

Merci!

Questions, commentaires?