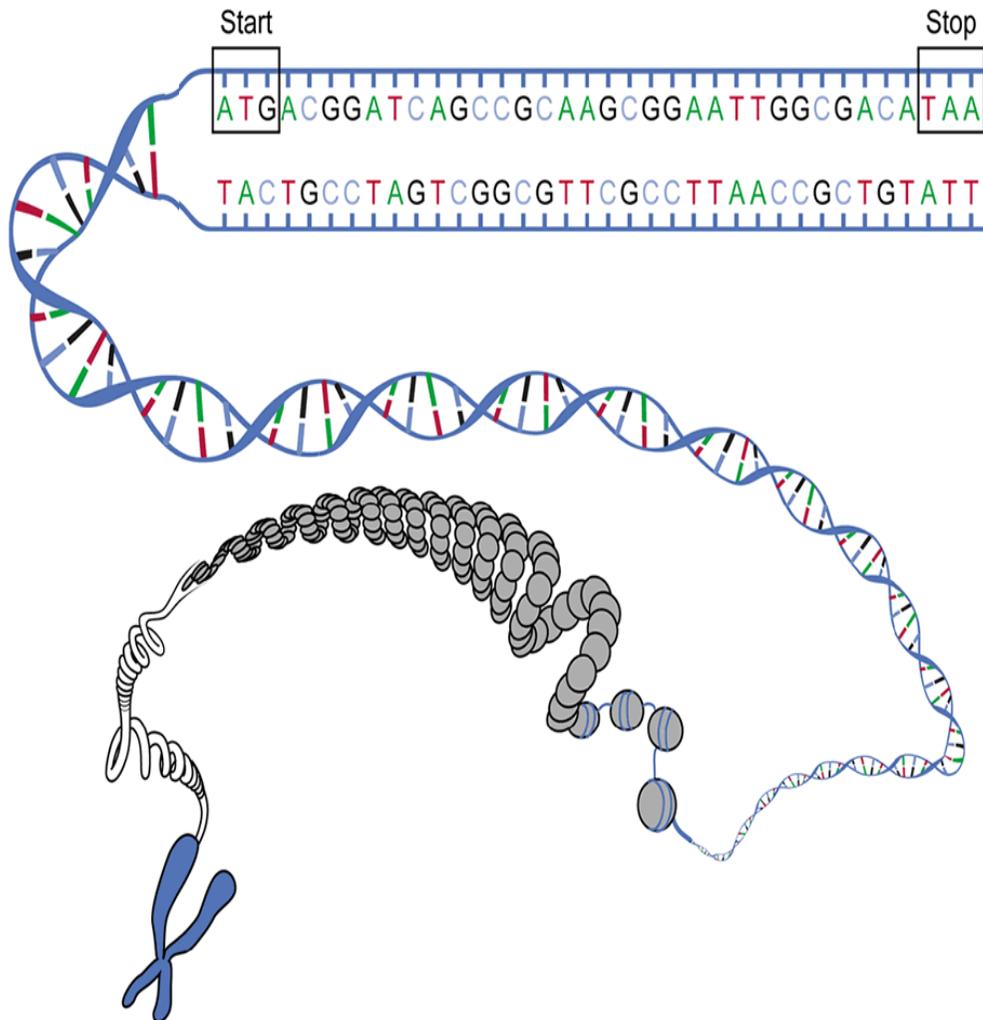


La physique de l'ADN

UE du M2 MSA

responsable/cours : Maria Barbi – TD numériques : Antony Lesage
intervenant : Julien Mozziconacci



contenu :

- fonctionnement et propriétés physiques de l'ADN
- aperçu de comment ces propriétés peuvent être modélisées en physique
- accent sur la modélisation numérique

Le PROJET de TRAVAIL :

PARTIE 1 : 5 cours/TD contenant :

- (i) la description d'une problématique biologique,
- (ii) concepts physiques et outils de modélisation utiles
- (iii) un TD numérique permettant de tester ces outils

PARTIE 2 : 4 séances de projets numériques personnels :

Du temps consacré à la réalisation d'une simulation numérique sur un sujet lié aux notions traitées en cours.

Evaluation : Chaque étudiant expose oralement les résultats de son travail aux autres.

Volumes horaires :

6h pre-cours + 7x3h cours/TD + 4x3h projets + 3h soutenances

PRE-COURS : Introduction au logiciel **Python**, utilisé en TD.

PARTIE 1, COURS (21h) : 5 x cours (1h) + TD numérique (2 à 3h)

PARTIE 2, PROJETS NUMERIQUES PERSONNELS (12h) :

- Libre choix du logiciel / langage de programmation
- Encadrés par l'enseignant
- Une liste de sujets proposés
- Possibilité de choisir un sujet différent (à valider)
- un peu de travail « maison » indispensable...

page web :

<http://www.lptl.jussieu.fr/user/barbi/ENSEIGNEMENT/M2/physiqueADN.html>

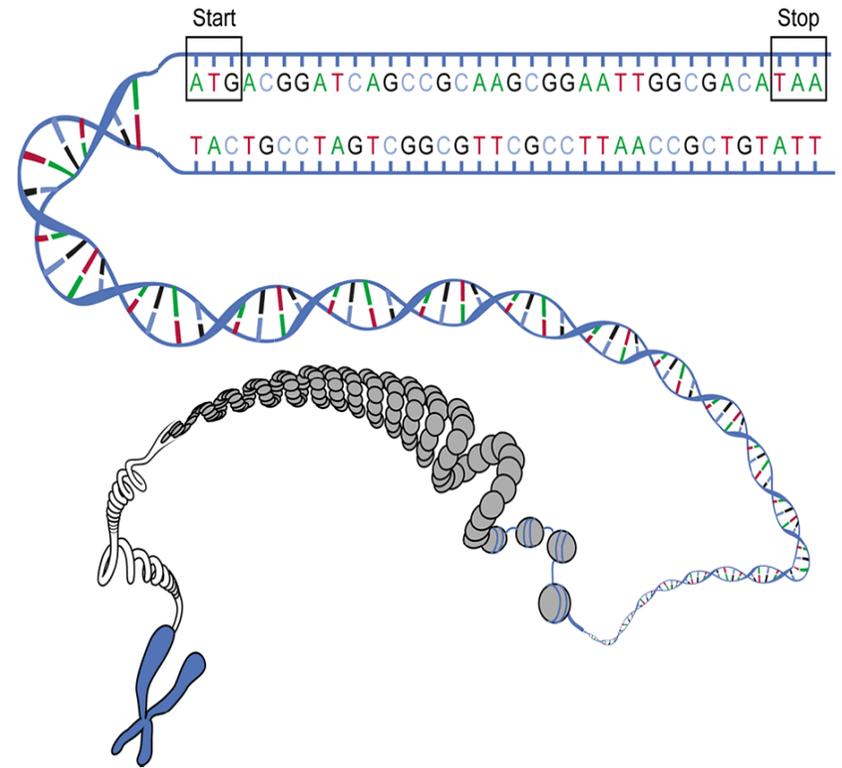
chercher « **M2 MSA la physique de l'ADN** »

on y trouve :

- Description du cours
- Programme détaillé
- Présentations de cours + sujets TD
- Liste de sujets proposés pour le projet
- Compléments de cours et références
(pour les projets notamment)
- Mémoire d'habilitation

SUJETS TRAITES :

- Cours/TD I. **Mécanique** de l'ADN en double hélice
- Cours/TD II. **Thermodynamique** de l'ADN en double hélice
- Cours/TD III. L'ADN et les protéines: transcription et recherche par **diffusion**
- Cours/TD IV. L'ADN et **l'information** génétique
- Cours/TD V. L'ADN dans le noyau : la **chromatine** (Julien Mozziconacci)



+ Des liens avec les UE :

Simulation numérique en physique statistique

Processus stochastique

Du mouvement Brownien à la modélisation financière

CALENDRIER 2016-2017

vendredi, 14h à 17h

9 septembre	introduction à Python
16 septembre	introduction à Python
23 septembre	cours/TD 1 : Mécanique de la double hélice
30 septembre	fin TD 1 – cours 2 : Thermodynamique de l'ADN
7 octobre	TD 2
14 octobre	cours/TD 3 : ADN et protéines : diffusion
21 octobre	fin TD 3 - cours/TD 4 : L'information génétique)
28 octobre	TD 4
4 novembre	// vacances toussaint
11 novembre	// ferié
18 novembre	cours/TD 5 : L'ADN dans le noyau ; chromatine
25 novembre	projet
2 décembre	projet
9 décembre	projet
16 décembre	projet
examen (oral) :	en janvier, date à fixer

