BIN1002 - Intégration biosciences/informatique TP 1

Yasmine Draceni

Plan des séances pratiques

TP1: Environnement informatique, programmation en python.

TP2: ORF: principe et recherche.

TP3: Devoir 1 : partie 1 - Banques de données - logiciels d'alignement.

TP4: Devoir 1 : Partie 2 - Programmation dynamique.

TP5: Récapitulatif des travaux pratiques.

TP6: Travail sur le devoir 1 (suite et fin).

Examen intra

TP7: Outils d'analyse des données de séquençage.

TP8: Travail sur le devoir 2 (suite et fin).

TP9: Aide préparation exposés.

TP10: Aide préparation exposés (suite).

TP11: Aide préparation exposés (suite).

TP12: Aide préparation exposés (suite et fin).

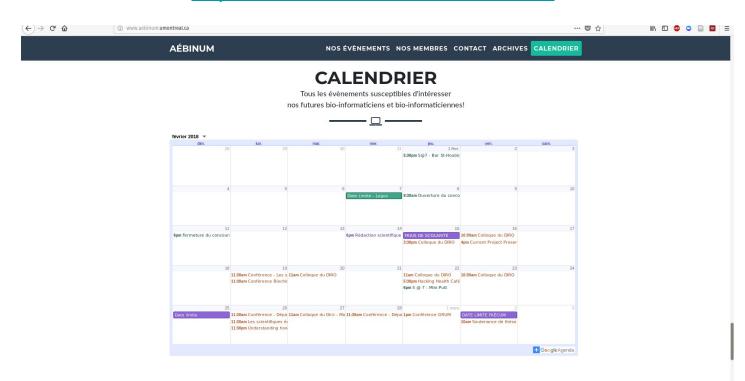
Examen final

À propos de moi

- Baccalauréat et maîtrise en biologie végétale.
- Mineure en informatique et mathématique.
- Étudiante à la maîtrise en bio-informatique (PechmannLab).
- Implication au programme bio-informatique (votre association en bio-informatique l'AÉBINUM - http://www.aebinum.umontreal.ca/).

Événements et conférences en bio-informatique

http://www.aebinum.umontreal.ca/



TP1: Environnement informatique, programmation en python

Cette semaine vous devriez remettre TP0. Ce TP ne sera pas noté, il vous permet de pratiquer les notions de bases pour les prochains TPs.

- 1- Les commandes de base en console linux.
- 2- Introduction à la programmation en python.

Information sur le système

Système installé:	
uname -a	
Distribution installé :	
cat /etc/issue	
Utilisateurs en cours du système:	
who	
Fermer le terminal :	
exit	

La commande manuel

Afficher téléavertisseur manuel des systèmes :

man man

Chaque argument de page donné à man est normalement le nom d'un programme, d'un utilitaire ou d'une fonction.

Contenu de répertoires et de fichiers textes

Lister le contenu du répertoire

ls

Lister de manière détaillée le contenu du répertoire

ls -l

Lister le répertoire par ordre décroissant de création

ls -lthr

Créer un répertoire

mkdir BIN1002

cd BIN1002 Revenir sous le répertoire de départ cd .. Supprimer le répertoire BIN1002 rmdir BIN1002 Créer un fichier de texte touch fichier1.txt

Accéder au fichier BIN1002

Compter les lignes dans un fichier

wc fichier1.txt

Copier le fichier texte dans un autre répertoire cp fichier1.txt /repertoire/a/copier

Copier tous les fichiers qui ont une extension commune

cp *.txt /repertoire/a/copier

Copier tous les fichiers qui commencer par dna cp dna* /repertoire/a/copier

Déplacer un fichier

my fichier.txt

Déplacer tout les fichiers de même extension

mv *.fasta ~/repertoire/a/deplacer

Supprimer un fichier

rm fichier.txt

Effacer tous les fichiers créés

rm -r *

Se localiser

pwd

Chercher un motif dans un texte

grep "ATG" orf.fasta

Visualisation du contenu d'un fichier

Visualiser les 5 premières lignes d'un fichier

head -n 5 fichier.txt

Visualiser les 10 dernières lignes d'un fichier

tail -n 10 fichier.txt

Afficher le contenu du fichier

less fichier.txt

more fichier.txt

cat fichier.txt

Editeurs de textes

gedit, emacs, vi, vim

vim montexte.fasta

La touche i (INSERT) pour écrire, Esc+:+w pour enregistrer,

Esc+:+q+! pour quitter et ne pas enregistrer,

Esc +:+q+w pour quitter et enregistrer.

Manipuler les fichiers en une seule commande

Créer un répertoire et accéder au répertoire créé

mkdir -p ~/data && cd ~/data

Chercher un motif dans un fichier et compter le nombre d'apparition

grep "AUG" sequence.fasta | wc

grep -c "AUG" sequence.fasta

Exercices

Voir le lien : https://mrnoutahi.com/intro-linux/#exercices

Remise des exercices :

- 1 Ouvrir un fichier et nommer le "rapport0.txt".
- 2- Inscrivez les réponses des exercices.
- 3- Enregistrez votre fichier.
- 4- Remise du TP0:

remise bin1002 TP0 rapport0.txt

remise -v bin1002 TP0

Introduction en langage python

- Langage facile à apprendre.
- Open source, langage largement utilisés par les bio-informaticien(ne)s.
- Interface facile par rapport à Java, C++.
- Langage où on n'a pas besoin de déclarer.

Installation : https://www.python.org/

Documentation: https://www.python.org/doc/

Interpréteur de commandes Python

```
yasmine@mingan:~$ python
Python 2.7.12 (default, Dec 4 2017, 14:50:18)
[GCC 5.4.0 20160609] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

Interpréteur de commandes Python

```
yasmine@mingan:~$ python
Python 2.7.12 (default, Dec 4 2017, 14:50:18)
[GCC 5.4.0 20160609] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
version
```

Interpréteur de commandes Python



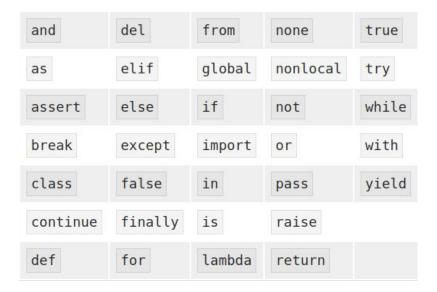
Variables

En langage python, une variable doit respecter quelques règles de syntaxe :

- 1. Le nom de la variable ne peut pas commencer par un chiffre.
- Le langage Python est sensible à la casse, ce qui signifie que des lettres majuscules et minuscules ne constituent pas la même variable (la variable ADN est différente de aDn, elle-même différente de adn).
- 3. Le nom de la variable peut être assigné de cette façon : "adn_humain" ou "adnHumain".

Variables

Ces noms sont utilisés en syntaxe du langage python, vous ne pouvez pas assigner de variables portant ces noms.



© Vincent Le Goff