Université Batna 2 **Année universitaire : 2019-2020**

Faculté des Sciences de la nature et de la vie

Département d'Ecologie et environnement

Master 1 : Ecophysiologie des plantes

Nom : .....

Prénom : .....

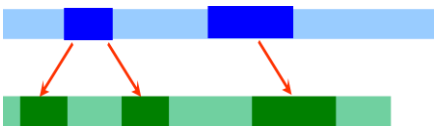
Examen de Rattrapage en Bioinformatique [Durée = 06h:00 - 20h :00]

Exercice 1 : (10 pts)

- On cherche d'aligner les séquences suivantes :

Alignement (a)

Alignement (b)



Alignement (c)

1- Que signifie chacun de ces types d'alignement ? (6 pts = 2*3)

Alignement (a) : …….....

Alignement (b) : …….....

Alignement © : ……..

2- Qu'elle est le programme informatique qu'on peut appliquer pour faciliter **l'alignement (b)** ? (2 pts)

…….

3- Qu'elle est l'importance biologique de l'alignement © ? Donnez un exemple ? (2 pts)

……...

……...

……...

……

Exercice 2 : (6 pts)

1- Voici l'alignement obtenu pour deux séquences : (2 pts)

A	T	G	C	A	T	A	C	T	G
C	T	G	C	-	-	C	C	T	G

- Calculez le score de cet alignement dans les cas suivants : Match= 2, Mismatch= -1, Gap= -2

……...

……...

……...

……...

2- Donnez le score de l'alignement ci dessous en utilisant la matrice de substitution BLOSUM 62 (donnée en annexe). 2pt

……...

……

3- Aligner entre les deux séquences protéiques ci-dessous par l'utilisation de la méthode **Dot plot ? (2 pts)**

	A	D	S	T	A	R	Y	E	K	L	E	R	M	Q	S	D	Q	I	Y	T	Q	N
A																						
D																						
S																						
T																						
A																						
R																						
Y																						
E																						
M																						
Q																						
S																						
D																						
Q																						
I																						
Y																						
T																						
Q																						
N																						

Séq1 : ……..

Séq2 : ……..

Exercice 3 : (4 pts)

La Figure (1) représente une vue schématique du chromosome humain numéro 20 (source: Ensembl), tandis que la Figure (2) représente la Structure 3 D d'une protéine obtenue par la banque PDB.

- En se basant sur votre connaissance et d'après les Figures (1) et (2), qu'elle est l'importance de ces deux banques (Qu'elles sont les informations qu'on peut constater d'après ces 2 banques : Ensembl et PDB) ??

Banque Ensembl : (2 pts)

……

……

……

……

Banque PDB (2 pts)

……

……

……..

……..

Figure (1)

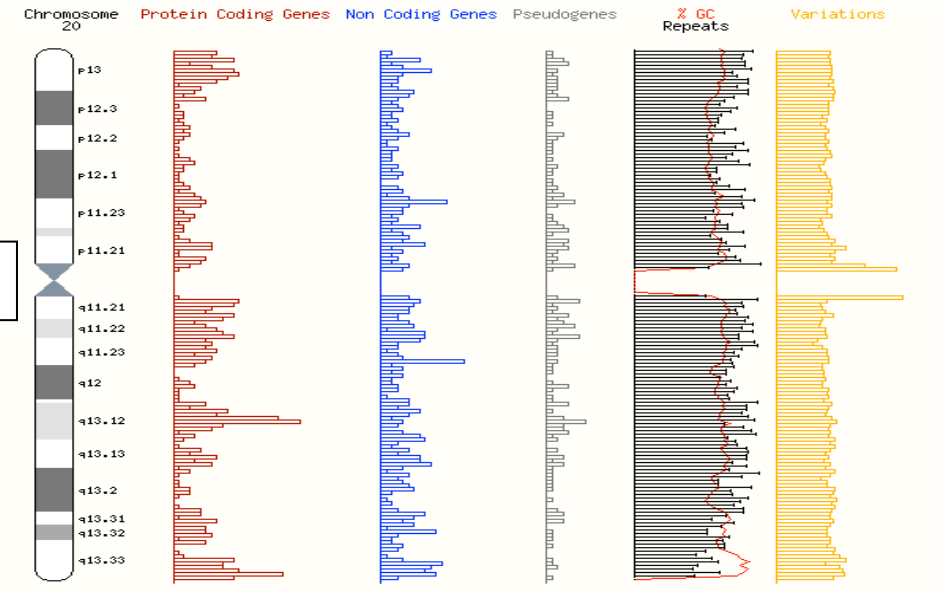
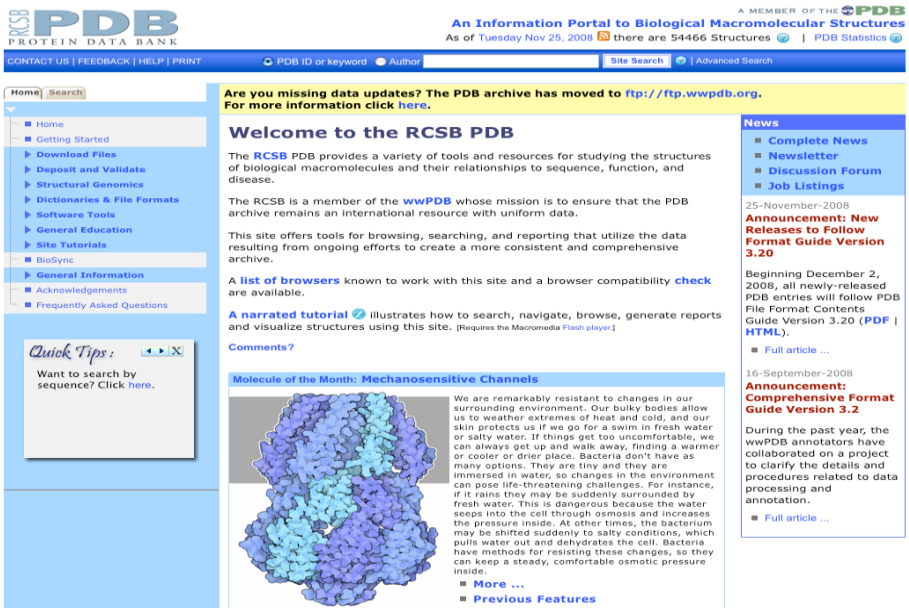


Figure (2)



Annexe (Exercice 2)

Blosum62 (BLOcks SUbstitution Matrix)

	C	S	T	P	A	G	N	D	E	Q	H	R	K	M	I	L	V	F	Y	W	
C	9																				Cys
S	-1	4																			Ser
T	-1	1	5																		Tyr
P	-3	-1	-1	7																	Pro
A	0	1	0	-1	4																Ala
G	-3	0	-2	-2	0	6															Gly
N	-3	1	0	-2	-2	0	6														Asn
D	-3	0	-1	-1	-2	-1	1	6													Asp
E	-4	0	-1	-1	-1	-2	0	2	5												Glu
Q	-3	0	-1	-1	-1	-2	0	0	2	5											Gln
H	-3	-1	-2	-2	-2	-2	1	-1	0	0	8										His
R	-3	-1	-1	-2	-1	-2	0	-2	0	1	0	5									Arg
K	-3	0	-1	-1	-1	-2	0	-1	1	1	-1	2	5								Lys
M	-1	-1	-1	-2	-1	-3	-2	-3	-2	0	-2	-1	-1	5							Met
I	-1	-2	-1	-3	-1	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	1	4						Ile
L	-1	-2	-1	-3	-1	-4	-3	-4	-3	-2	-3	-2	-2	2	2	4					Leu
V	-1	-2	0	-2	0	-3	-3	-3	-2	-2	-3	-3	-2	1	3	1	4				Val
F	-2	-2	-2	-4	-2	-3	-3	-3	-3	-3	-1	-3	-3	0	0	0	-1	6			Phe
Y	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-1	2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	3	7		Tyr
W	-2	-3	-2	-4	-3	-2	-4	-4	-3	-2	-2	-3	-3	-1	-3	-2	-3	1	2	11	Trp
	C	S	T	P	A	G	N	D	E	Q	H	R	K	M	I	L	V	F	Y	W	

Bon courage