

Corrigé type

Exercice 1

1. Concernant les banques de données biologiques, quelles sont la ou les propositions exactes ? (2pts)

- a) Les trois plus importantes banques généralistes de séquences nucléiques sont GenBank, EMBL et UniProt.
- b) La Banque de données GenBank est diffusé par le portail (NCBI) qui se situe aux États-Unis
- c) La base de données UniProt est une base de données spécialisée dans l'étude des motifs des protéines
- d) Les deux banques EMBL et GenBank sont très différents et donc leur contenu n'est pas comparable.

2. différence entre un alignement global et un alignement local

Le premier prend en considération l'ensemble des résidus de chacune des séquences .L'alignement local comporte donc une partie de chacune des séquences. (2pts)

3. Soit la matrice de programmation dynamique partiellement rempli suivante

	-	A	T	C	G	A	A
-	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	5	1	0	0
A	0	5	1	1	2	6	5
T	0	1	10	6	2	2	1
A	0	5	6	7	3	7	7
C	0	1	2	11	7	3	4

a. Quel est le type de l'alignement optimal recherché : local (1pts) Justifiez : parce que l'initialisation de la matrice se fait avec des 0 (pour la 1ère ligne et la 1ère colonne) ce qui indique que l'algorithme appliqué c'est l'algorithme de Smith & Waterman, de plus on voit que la table finale ne contient pas des valeurs (-) → (1pts)

b. Pour remplir cette matrice, quel cout a été utilisé pour les Indel, les Match les Mismatch?

Indel=-4, Match=5 et Mismatch=-3 (1.5pts)

c. Terminez le remplissage de la grille. (3.5pts)

d. Déterminez à partir de la matrice le meilleur chemin ainsi que l'alignement optimal correspondant Le meilleur chemin = 0, 5, 10, 6, 11 → (1 pts); L'alignement optimal correspondant

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

Exercice 2

Afin de déterminer l'effet possible d'un traitement chimique sur le taux de germination des graines de coton, une expérience de culture en pot a été réalisée. Les résultats sont présentés ci-dessous :

Traitement chimique et germination des graines de coton

	germé	Non germé
Traitement chimique	118	22
Non traité	120	40

Le traitement chimique améliore-t-il le taux de germination des graines de coton à un niveau de 1 % ?
Pour $p=99\%$ $\chi(1) = 6.635$ $\chi(2) = 9.210$ et $t = 2.33$

On a la distribution observée suivante : traité non traité

	germé	Non germé
Traitement chimique	118	22
Non traité	120	40

Si le Traitement chimique n'est pas efficace, la répartition des germination est indépendante du traitement administré. **(1pts)**

. On obtient la répartition théorique suivante : **(2pts)**

	germé	Non germé	somme
Traitement chimique	111.53	28.93	140
Non traité	127.46	33.06	160
somme	238	62	300

Les formules **(2pts)**

$a = 1\%$; $n = (2 - 1) * (2 - 1) = 1$; $\chi_{2,0,01} = 6,635$ **(1pts)** . Comme $t_{obs} = 3.91$ **(1pts)** $< 6,635$, on accepte l'indépendance au seuil de 1 %. Le Traitement n' améliore pas le taux de germination. **(1pts)**