École polytechnique | Majeure informatique
Promotion 2001

Cours de conception et analyse d'algorithmes
Devoir 7 – Algorithmes pour la bio-info
A rendre le mercredi 17 mars, en début de Petite Classe

Quand on vous demande un algorithme, vous devez fournir : une brève description informelle, une description précise avec pseudo-code, une preuve de terminaison et de validité, et une analyse de complexité.

En cours, pour aligner deux séquences, nous avons traité les espaces blancs comme des caractères supplémentaires. En fait ce point de vue n'est pas réaliste. Du point de vue de la théorie de l'évolution, il est plus vraisemblable de considérer que la nature insère et supprimer des sous-mots entiers en blocs. Ainsi, introduire un espace a un coût, mais étendre un espace déjà existant a un coût moindre. Par exemple, si l'alignement met dans l'un des mots un "trou" de longueur n, cela devrait induire un coût de la forme $a + b(n-1)$, avec $b < a$. Donner un algorithme pour calculer la valeur de l'alignement optimal de deux séquences dans ce modèle.