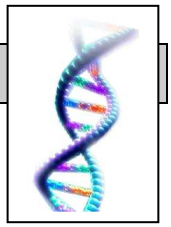
Stabilité et variabilité des génomes-Evolution



Sujet de type II-1 exercice 1 (3 points)

Les gènes homéotiques codent des protéines qui contrôlent l'expression d'autres gènes en se fixant sur l'ADN par une séquence de soixante acides aminés appelée homéodomaine.

Question

A partir des informations extraites des documents, **expliquer** l'existence des différents gènes homéotiques, chez les différentes espèces présentées, ainsi qu'au sein d'une même espèce.

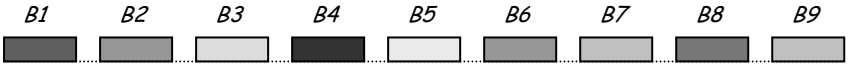
Document 1 : séquence de l'homéodomaine de la protéine « Antennapedia » de la Drosophile et de l'homéodomaine de protéines homologues d'autres espèces. Les lettres représentent des acides aminés.

	1 10 20 30 40 50 60	
Drosophile	RKRGRQTYTRYQTLELEKEFHFNRYLTRRRRIEIAHALCLTERQIKIWFQNRRMKWKKEN	
Ver à soie	……	100%
Abeille	……Y……	98%
Ver plat	H….S……K……S……DH.	90%
Oursin	……A……Y……K……Q..V….S……R..	88%
Ascidie	S….T…TA……Y……S……	90%
Ver némertien	……K……	98%
Amphioxus	……K……	98%
Grenouille	……H.	98%
Poulet	……H.	98%
Souris	……H.	98%
Homme	……H.	98%

Document 2.

Chez la Souris, on connaît plusieurs gènes homéotiques. Ces gènes sont portés par le chromosome 11 et codent pour des protéines différentes.

Disposition des gènes homéotiques Hox B sur le chromosome 11



GENES *HoxB* DE SOURIS

Séquence de l'homéodomaine de la protéine codée par quelques gènes HoxB de Souris : les acides aminés qui, dans les différentes séquences sont identiques à ceux de la protéine HoxB4, prise arbitrairement comme référence, sont représentés par un tiret.

	1 10 20 30 40 50 60
HoxB4	PKRSRTAYTRQQVLELEKEFHYNRYLTRRRRVEIAHALCLSERQIKIWFQNRRMKQKKDH
HoxB7	R--G-QT---Y-T----------I--------T----------KW
HoxB9	SRKK-CP--KY-T-------L--M----D--H-V-RL-N----------M--LN
HoxB1	-GGL--NF-TR-LT-------F-K--S-A-------AT-G-N-T-V----------RE