



Examen de Génétique

Identifiant secret

Epreuve de :

CIN/N° D'INSCRIPTION pour les étrangers :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Nom : Prénom :

Place N° : Salle :

Signatures
des surveillant(e)s

Nombre de
Cahiers Remis

Note attribuée

/20

Epreuve de

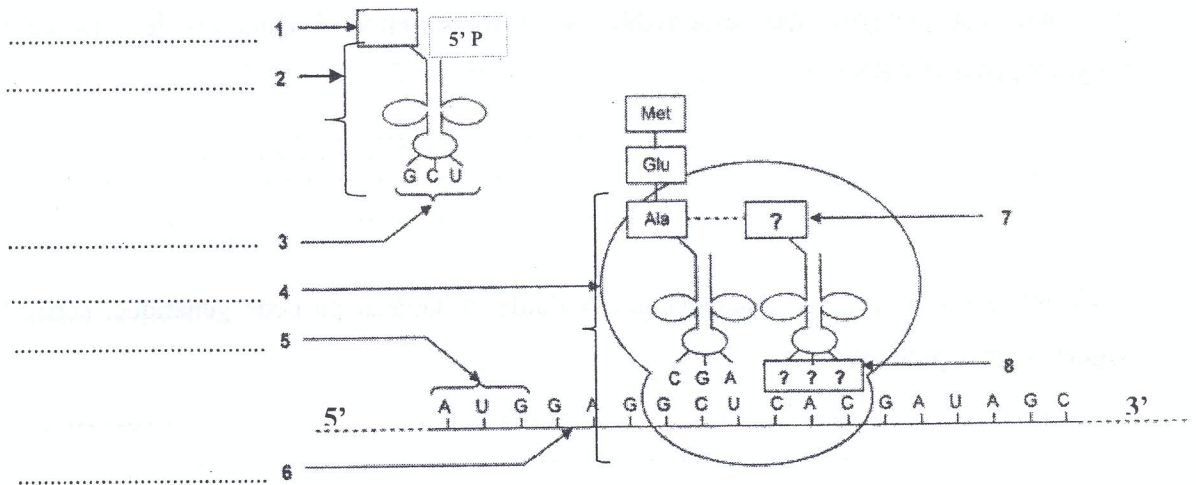
Identifiant secret

Exercice 1 : (2,5 pts)

La traduction correspond à l'assemblage des acides aminés pour former une protéine.

1/ Compléter la légende de la figure ci-dessous (1 à 6)?

Schema de la traduction d'un ARNm en chaîne polypeptidique



2/ A quoi correspond les éléments 7 et 8. Remplacer les « ? » dans les cadres 7 et 8 par les éléments correspondants.

7 :

8 :

NE RIEN ECRIRE ICI

Exercice 2 : (5 pts)

Soit la séquence des nucléotides d'un brin d'un gène codant une protéine fonctionnelle représentée ci-dessous :

3'.....TAC GAC CAC CTC TCC ACG GAC..... 5' brin d'ADN transcrit

1/ Quelle est l'enzyme clé responsable de la transcription ? Quel est le sens de la polymérisation d'ARNm ?

.....
.....
.....

2/ Ecrire le brin d'ARNm correspondant. A l'aide du tableau du code génétique, écrire la séquence de la protéine.

.....
.....
.....
.....

3/ Sur le brin d'ADN transcrit, on remplace le nucléotide de la position 4 par un nucléotide Adénine.

- Comment se nomme cette mutation ?

.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dans un gène codant la synthèse d'une enzyme, interviennent, ponctuellement et accidentellement 2 mutations sur le brin transcrit:

- La séquence des acides aminés d'une portion de la molécule enzymatique qui était initialement :

1/ Déduire la séquence de l'ARNm et celle du brin transcrit d'ADN correspondant pour chaque séquence.

1. **Introduction**
 2. **Background**
 3. **Methodology**
 4. **Results**
 5. **Conclusion**
 6. **References**
 7. **Appendix**
 8. **Index**
 9. **Glossary**
 10. **Notes**
 11. **Footnotes**
 12. **Endnotes**
 13. **References**
 14. **Appendix**
 15. **Index**
 16. **Glossary**
 17. **Notes**
 18. **Footnotes**
 19. **Endnotes**
 20. **References**
 21. **Appendix**
 22. **Index**
 23. **Glossary**
 24. **Notes**
 25. **Footnotes**
 26. **Endnotes**
 27. **References**
 28. **Appendix**
 29. **Index**
 30. **Glossary**
 31. **Notes**
 32. **Footnotes**
 33. **Endnotes**
 34. **References**
 35. **Appendix**
 36. **Index**
 37. **Glossary**
 38. **Notes**
 39. **Footnotes**
 40. **Endnotes**
 41. **References**
 42. **Appendix**
 43. **Index**
 44. **Glossary**
 45. **Notes**
 46. **Footnotes**
 47. **Endnotes**
 48. **References**
 49. **Appendix**
 50. **Index**
 51. **Glossary**
 52. **Notes**
 53. **Footnotes**
 54. **Endnotes**
 55. **References**
 56. **Appendix**
 57. **Index**
 58. **Glossary**
 59. **Notes**
 60. **Footnotes**
 61. **Endnotes**
 62. **References**
 63. **Appendix**
 64. **Index**
 65. **Glossary**
 66. **Notes**
 67. **Footnotes**
 68. **Endnotes**
 69. **References**
 70. **Appendix**
 71. **Index**
 72. **Glossary**
 73. **Notes**
 74. **Footnotes**
 75. **Endnotes**
 76. **References**
 77. **Appendix**
 78. **Index**
 79. **Glossary**
 80. **Notes**
 81. **Footnotes**
 82. **Endnotes**
 83. **References**
 84. **Appendix**
 85. **Index**
 86. **Glossary**
 87. **Notes**
 88. **Footnotes**
 89. **Endnotes**
 90. **References**
 91. **Appendix**
 92. **Index**
 93. **Glossary**
 94. **Notes**
 95. **Footnotes**
 96. **Endnotes**
 97. **References**
 98. **Appendix**
 99. **Index**
 100. **Glossary**
 101. **Notes**
 102. **Footnotes**
 103. **Endnotes**
 104. **References**
 105. **Appendix**
 106. **Index**
 107. **Glossary**
 108. **Notes**
 109. **Footnotes**
 110. **Endnotes**
 111. **References**
 112. **Appendix**
 113. **Index**
 114. **Glossary**
 115. **Notes**
 116. **Footnotes**
 117. **Endnotes**
 118. **References**
 119. **Appendix**
 120. **Index**
 121. **Glossary**
 122. **Notes**
 123. **Footnotes**
 124. **Endnotes**
 125. **References**
 126. **Appendix**
 127. **Index**
 128. **Glossary**
 129. **Notes**
 130. **Footnotes**
 131. **Endnotes**
 132. **References**
 133. **Appendix**
 134. **Index**
 135. **Glossary**
 136. **Notes**
 137. **Footnotes**
 138. **Endnotes**
 139. **References**
 140. **Appendix**
 141. **Index**
 142. **Glossary**
 143. **Notes**
 144. **Footnotes**
 145. **Endnotes**
 146. **References**
 147. **Appendix**
 148. **Index**
 149. **Glossary**
 150. **Notes**
 151. **Footnotes**
 152. **Endnotes**
 153. **References**
 154. **Appendix**
 155. **Index**
 156. **Glossary**
 157. **Notes**
 158. **Footnotes**
 159. **Endnotes**
 160. **References**
 161. **Appendix**
 162. **Index**
 163. **Glossary**
 164. **Notes**
 165. **Footnotes**
 166. **Endnotes**
 167. **References**
 168. **Appendix**
 169. **Index**
 170. **Glossary**
 171. **Notes**
 172. **Footnotes**
 173. **Endnotes**
 174. **References**
 175. **Appendix**
 176. **Index**
 177. **Glossary**
 178. **Notes**
 179. **Footnotes**
 180. **Endnotes**
 181. **References**
 182. **Appendix**
 183. **Index**
 184. **Glossary**
 185. **Notes**
 186. **Footnotes**
 187. **Endnotes**
 188. **References**
 189. **Appendix**
 190. **Index**
 191. **Glossary**
 192. **Notes**
 193. **Footnotes**
 194. **Endnotes**
 195. **References**
 196. **Appendix**
 197. **Index**
 198. **Glossary**
 199. **Notes**
 200. **Footnotes**
 201. **Endnotes**
 202. **References**
 203. **Appendix**
 204. **Index**
 205. **Glossary**
 206. **Notes**
 207. **Footnotes**
 208. **Endnotes**
 209. **References**
 210. **Appendix**
 211. **Index**
 212. **Glossary**
 213. **Notes**
 214. **Footnotes**
 215. **Endnotes**
 216. **References**
 217. **Appendix**
 218. **Index**
 219. **Glossary**
 220. **Notes**
 221. **Footnotes**
 222. **Endnotes**
 223. **References**
 224. **Appendix**
 225. **Index**
 226. **Glossary**
 227. **Notes**
 228. **Footnotes**
 229. **Endnotes**
 230. **References**
 231. **Appendix**
 232. **Index**
 233. **Glossary**
 234. **Notes**
 235. **Footnotes**
 236. **Endnotes**
 237. **References**
 238. **Appendix**
 239. **Index**
 240. **Glossary**
 241. **Notes**
 242. **Footnotes**
 243. **Endnotes**
 244. **References**
 245. **Appendix**
 246. **Index**
 247. **Glossary**
 248. **Notes**
 249. **Footnotes**
 250. **Endnotes**
 251. **References**
 252. **Appendix**
 253. **Index**
 254. **Glossary**

2/ Quel est le nucléotide ajouté (préciser son position)? Quel est le nucléotide perdu (préciser son position)?

.....

.....

.....

Exercice 4 : (5,5 pts)

Chez un champignon à tétrades ordonnées on s'intéresse au gène « a » localisé à proximité du centromère du chromosome. Ce gène est utilisé pour cartographier une nouvelle mutation appelée **b** dont la localisation dans le génome est inconnue. Deux souches S1 et S2 de génotype aB et Ab, respectivement, sont croisées et les tétrades sont examinées.

1/ Donner la composition des tétrades correspondront au ditype parental (DP), au ditype recombiné (DR), au tétratypé (T).

.....

.....

.....

.....

2/ Indiquez quelles sont les proportions des tétrades DP, DR et T attendus dans chacun de ces trois cas :

(i), b étroitement lié à a,

.....

.....

.....

.....

(ii), b sur un chromosome différent mais près du centromère,

.....

.....

.....

.....

(iii), b sur un chromosome différent et éloigné du centromère

.....

.....

Exercice 5 : (6 pts)

Chez un ascomycète à tétrades ordonnées on connaît deux souches mutantes : S1, souche exigeante de l'arginine : Arg- et l'autre souche S2: exigeante de l'acétate : Ac-.

1/ On croise chaque souche mutante avec la souche sauvage S: S1 (Arg-) x S (+) et S2 (Ac-) x S (+).

Les résultats sont résumés sur le tableau-1

Tableau -1

Mutant S1 x S				Mutant S2 x S			
Arg-	Agr-	Arg-	+	Ac-	Ac-	Ac-	+
Arg-	+	+	Arg-	Ac-	+	+	Ac-
+	Arg-	+	Arg-	+	Ac-	+	Ac-
+	+	Arg-	+	+	+	Ac-	+
300	150	75	75	200	85	45	45

Interprétez ces résultats.

2/ On croise les deux souches mutantes, et on observe 3 types différents de tétrades (Tableau 2).

Tableau -2

Tetrad 1	Tetrad 2	Tetrad 3
arg +	arg ac	arg +
arg +	arg ac	+ +
+ ac	+ +	arg ac
+ ac	+ +	+ ac
71	69	95

- Analyser les tétrades, classer les et conclure (les deux gènes sont liés ou indépendants ?)

		Deuxième lettre									
		U		C		A		G			
Première lettre	U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys	U	Troisième lettre
		UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys		
		UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	Stop	UGA	Stop		
		UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	Stop	UGG	Trp		
	C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg	U	
		CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg		
		CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg		
		CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg		
	A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser	U	
		AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser		
		AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg		
		AUG	Met	ACG	Thr	AAG	Lys	AGG	Arg		
	G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly	U	
		GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly		
		GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly		
		GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly		