



Exercice 1 : (4 points)

Les propositions ci-dessous sont relatives à la transmission d'un caractère héréditaire.

- 1- Un individu de phénotype récessif est aussi fréquent dans la nature qu'un dominant. ✓
- 2- Le patrimoine héréditaire est l'ensemble de caractères héréditaires. ✓
- 3- Les caractères spécifiques sont tous héréditaires.
- 4- Les caractères héréditaires sont visibles à toutes les générations. ✓
- 5- Un gène est une portion d'une molécule d'ADN qui détermine un caractère héréditaire.
- 6- Le génotype impose le phénotype d'un organisme donné.
- 7- Le résultat d'un croisement-test reflète la proportion des différents types de gamètes chez le parent homozygote.
- 8- Le brin transcrit porte obligatoirement l'information protéique. ✓
- 9- Dans le monohybridisme, les hybrides de la deuxième génération sont semblables.
- 10- Le phénotype est l'aspect extérieur traduisant chaque caractère. ✓

Relève les bonnes réponses en utilisant les chiffres.

Exercice 2 : (4 points)

Le texte suivant est relatif aux caractéristiques du code génétique et à la synthèse protéique.

L'ordre des acides aminés de la chaîne polypeptidique est commandé par l'ordre des1... de l'ARNm. Trois nucléotides successifs de l'ARNm forment un ...2.... Le3..... donne la correspondance entre les soixante-quatre4..... de bases possibles de l'ARNm (codons) et les vingt5.. des chaînes polypeptidiques. Ce système de correspondance est6.... car chacun des soixante-quatre triplets ou codons désigne un seul des vingt acides aminés, sans confusion possible. Sauf trois7.... qui signifient l'arrêt de l'assemblage des acides aminés. Il est donc ...8..... Un même nucléotide n'appartient pas à deux codons successifs. Le code génétique est donc9.... Il est....10.... car à un triplet de nucléotides correspondant un acide aminé et un seul, toujours le même. Plusieurs triplets différents peuvent désigner le même acide aminé : cette caractéristique est nommée11.... Cette correspondance entre ARNm et acides aminés est12.... on le retrouve quel que soit l'espèce vivante. Le corps humain a besoin des vingt acides aminés essentiels pour fabriquer ses milliers de13... La synthèse d'une protéine se fait sur les14.... situés dans le cytoplasme cellulaire selon un processus. Les gènes sont portés par15... emprisonné dans le noyau de la cellule. La cellule16... l'information pour pouvoir la sortir du noyau.

Complète le texte à l'aide des mots et groupe de mots suivants en utilisant les chiffres. **Protéines ; codons-stop ; universelle ; codon ; ARNm ; non ambigu ; nucléotides ; code génétique ; redondance ; ponctué ; ADN ; univoque ; triplets ; transforme ; non chevauchant ; acides aminés.**

Exercice 3 : (6 points)

Récemment un groupe des élèves a isolé les gènes actifs pour des protéines de la membrane cytoplasmique de la paramécie, puis on les introduit dans des cellules de lapins afin que celles-ci synthétisent les protéines de la paramécie. Ils ont eu la surprise

de constater que les cellules de lapin ne synthétisent jamais la protéine complète attendue. Pour élucider, ce mystère, ils proposent aux autres camarades, le brin actif suivant: TAT TTC TCC ATG CCG CTC ATT CGT GCA CGA :

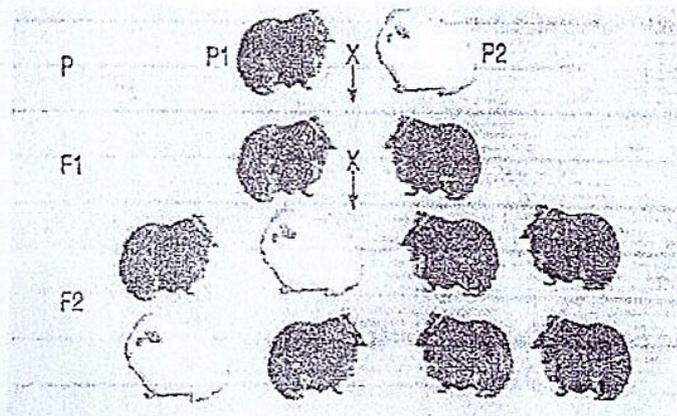
Etant en classe de 1^{er} D, aide les à élucider leur observation.

- 1- Cites quatre acteurs essentiels de la synthèse protéique
- 2- Identifie les différentes étapes favorisant la synthèse d'une protéine.
- 3- En utilisant le tableau du code génétique
 - a- Etablis la séquence d'acides aminés que peut donner les cellules de lapin.
 - b- Explique pourquoi les cellules de lapin sont incapables de synthétiser la molécule entière attendue.
- 4- a- Propose les différentes mutations que peut subir une protéine humaine.
 b - Définir une mutation

		deuxième base				
		U	C	A	G	
extrémité 5'	U	UUU } -Phe UUC } UUA } -Leu UUG }	UCU } UCC } -Ser UCA } UCG }	UAU } -Tyr UAC } UAA Stop UAG Stop	UGU } -Cys UGC } UGA Stop UGG Trp	extrémité 3'
	C	CUU } CUC } -Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } -Pro CCA } CCG }	CAU } -His CAC } CAA } -Gln CAG }	CGU } CGC } -Arg CGA } CGG }	
	A	AUU } AUC } -Ile AUA } AUG Met	ACU } ACC } -Thr ACA } ACG }	AAU } -Asn AAC } AAA } -Lys AAG }	AGU } -Ser AGC } AGA } -Arg AGG }	
	G	GUU } GUC } -Val GUA } GUG }	GCU } GCC } -Ala GCA } GCG }	GAU } -Asp GAC } GAA } -Glu GAG }	GGU } GGC } -Gly GGA } GGG }	

Exercice 4 : (6 points)

Lors de la préparation du devoir de niveau, organisé par l'unité pédagogique des sciences de la vie et de la terre, portant sur la génétique, tu découvres au cours de tes recherches des exercices portant sur la transmission des caractères héréditaires chez les mammifères. Ces exercices et leurs résultats sont représentés ci-dessous :



- 1- Décris les expériences réalisées
- 2- Analyse les résultats de ces expériences
- 3- Interprète les résultats obtenus à la F2
- 4- Dédus une conclusion relative à cette étude.