

**Lycée M'hamdia**  
**2010/2011**

# Devoir de contrôle de SVT n°3

*3<sup>ème</sup> sciences expérimentales*

16/04/2011

		Second Position of Codon				
		T	C	A	G	
F i r s t  P o s i t i o n	T	TTT Phe [F]	TCT Ser [S]	TAT Tyr [Y]	TGT Cys [C]	T
		TTC Phe [F]	TCC Ser [S]	TAC Tyr [Y]	TGC Cys [C]	C
		TTA Leu [L]	TCA Ser [S]	TAA <i>Ter</i> [end]	TGA <i>Ter</i> [end]	A
		TTG Leu [L]	TCG Ser [S]	TAG <i>Ter</i> [end]	TGG Trp [W]	G
	C	CTT Leu [L]	CCT Pro [P]	CAT His [H]	CGT Arg [R]	T
		CTC Leu [L]	CCC Pro [P]	CAC His [H]	CGC Arg [R]	C
		CTA Leu [L]	CCA Pro [P]	CAA Gln [Q]	CGA Arg [R]	A
		CTG Leu [L]	CCG Pro [P]	CAG Gln [Q]	CGG Arg [R]	G
	A	ATT Ile [I]	ACT Thr [T]	AAT Asn [N]	AGT Ser [S]	T
		ATC Ile [I]	ACC Thr [T]	AAC Asn [N]	AGC Ser [S]	C
		ATA Ile [I]	ACA Thr [T]	AAA Lys [K]	AGA Arg [R]	A
		ATG Met [M]	ACG Thr [T]	AAG Lys [K]	AGG Arg [R]	G
	G	GTT Val [V]	GCT Ala [A]	GAT Asp [D]	GGT Gly [G]	T
		GTC Val [V]	GCC Ala [A]	GAC Asp [D]	GGC Gly [G]	C
		GTA Val [V]	GCA Ala [A]	GAA Glu [E]	GGA Gly [G]	A
		GTG Val [V]	GCG Ala [A]	GAG Glu [E]	GGG Gly [G]	G

**la table du Code Génétique Universel**

*Pour voir la correction et les notes consultez*

 [www.svt-mounir.sitew.com](http://www.svt-mounir.sitew.com)

## Exercice n : 1(5pts)

Répondez par vrai ou faux :

1. L'ADN est le constituant essentiel des chromosomes : .....
2. Il n'y a pas d'ADN dans le noyau des cellules végétales : .....
3. Les filaments d'ADN peuvent se pelotonner et former des chromosomes : .....
4. Les chromosomes sont continuellement visibles dans les cellules : .....
5. Un chromosome est une portion de gène : .....
6. Les chromosomes homologues ayant les mêmes gènes mais pas forcément les même allèles : .....
7. Le génome détermine les caractères héréditaires de l'individu : .....
8. Un gène porte l'information génétique : .....
9. Les allèles désignent les versions possibles d'un gène : .....
10. L'analyse d'un échantillon d'ADN montre que la guanine représente 24% des nucléotides, son pourcentage en adénine est 24% .....

## Exercice n : 2(5pts)

1- Voici la séquence d'un brin de l'ADN :

Brin A : ATGTCGTATCGTACGATGCTGTCGGTACAA...

a) Ecrire la séquence du brin B.

b) Enoncer la règle utilisée.

c) Si cette séquence correspond à un gène, combien d'acides aminés la protéine issue de l'expression de ce gène contiendrait 'elle ?

d) Quels sont les différents types de mutation ?

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

- une addition d'un nucléotide
- une délétion d'un autre nucléotide

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

...LYS-TRP-GLU-ILE-VAL-LYS... devient: ...LYS-VAL-GLY-ASN-CYS-LYS

- a) Quel est le nucléotide ajouté? Le nucléotide perdu? Où se situent ces mutations sur le brin transcrit de l'ADN?
- b) Quelles conséquences peuvent avoir ces mutations sur l'enzyme synthétisée?

### Exercice n :3(10pts)

On connaît chez une variété de blé, un champignon (R) qui s'attaque aux graines ce qui limite de façon importante, la production de la plante.

D'autre part, les techniques du génie génétique, ont permis d'isoler dans l'ADN d'un virus (V), un gène X qui code pour la synthèse d'une protéine capable d'arrêter le développement du champignon(R).

1°- Rappeler les outils utilisés en génie génétique.

2°- Expliquez brièvement, comment peut-on isoler un gène de structure ?

3°- Le découpage de l'ADN viral a donné des fragments parmi lesquels se trouve le gène X qu'on veut repérer à l'aide d'une sonde moléculaire.

Le tableau suivant montre la structure partielle de la sonde ainsi que celles des fragments obtenus.

Sonde moléculaire	AUUCGUAAACGGUACACUGG	
Fragments d'ADN viral	F1	CTAGCATATAGGAAAGATCAATGG
	F2	TAAAGGCCAGTTTCGCC
	F3	TAAGCATTTGGGATTGTGACCG
	F4	UUU AACGAGGGACAAATCAAAG

a- Rappelez qu'est ce qu'une sonde moléculaire?

b- Quel est le principe de son utilisation ?

c- Retrouvez à partir du tableau, le fragment appartenant au gène X.

d- Proposez une démarche expérimentale permettant d'utiliser le virus dans la lutte contre le champignon R.