

[www.jeunessepositive.com](http://www.jeunessepositive.com) (Site d'informations et de conseils aux jeunes : réussite scolaire et professionnelle, recherche d'emploi, formation professionnelle, choix de métiers et autres ressources)

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail - Patrie

MINESEC  
OBC

PROBATOIRE DE BT  
SPECIALITE : ESF  
Session : 2014  
Coefficient : 2  
Durée : 2 heures

## EPREUVE DE BIOLOGIE

- Document autorisé : aucun en dehors de ceux remis au candidat par l'examineur
- Nombre de parties de l'épreuve : 2
- Nombre de pages : 4

### I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES 12 POINTS

#### A. Questions à choix multiples 1x6= 6 pts

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre qui correspond à la réponse juste.

N <sup>s</sup> de questions	1	2	3	4	5	6
Réponses						

#### Conditions de performances :

- Réponse juste : 1 point
- Réponse fausse : -0,25 point
- Pas de réponse : 0 point

En cas d'un total de points négatif en QCM, ramener la note définitive de cette partie à zéro.

1. Pour mettre en évidence les ions  $\text{Ca}^{2+}$  dans une solution on utilise :
- le chlorure de baryum ;
  - le nitromolybdate de chlore ;
  - l'oxalate d'ammonium ;
  - la flamme de feu.

1 pt

2. L'une des propriétés suivantes est caractéristique des protéines :
- a. elles sont onctueuses au toucher ;
  - b. elles laissent une tache translucide qui ne disparaît pas à la chaleur ;
  - c. elles coagulent à la chaleur ;
  - d. elles sont solubles dans des solvants organiques tels que l'éther. 1 pt

3. La protéine responsable de la coagulation du sang est :

- a. l'hémoglobine ;
- b. le fibrinogène ;
- c. le sérum ;
- d. la myofibrille.

1 pt

4. Les bactéries ayant la forme de bâtonnet sont appelées :

- a. les bacilles ;
- b. les staphylocoques ;
- c. les vibrions ;
- d. les levures.

1 pt

5. Le test à l'eau iodée donne une coloration brun acajou en présence :

- a. de lipides ;
- b. de l'amidon ;
- c. de glycogène ;
- d. du maltose.

1 pt

6. Les réactifs de biuret sont :

- a. l'acide nitrique et l'ammoniaque ;
- b. l'eau iodée et la soude ;
- c. le sulfate de cuivre et la soude ;
- d. le nitrate d'argent et la liqueur de Fehling.

1 pt

### B. Questions à réponses ouvertes (QRO)

6 pts

1. Définition des mots et expressions :

Fermentation alcoolique, hémoglobinosse, estérification.

0,5x3= 1,5 pt

2. Etablir les correspondances entre les éléments des deux groupes A et B du tableau ci-dessous. Exemple : glucose – aliment simple.  $0,5 \times 4 = 2$  pts

Groupe A	Groupe B
ARN	Aliment simple
Elément de l'air	Traduction en protéine
Décomposition de la matière organique	Elément figuré du sang
Thrombocyte	Azote
Glucose	Microbes

3. Le couple X et Y a un garçon de dix ans. Suite à la rupture d'une veine au cours d'un accident, on constate que le sang de cet enfant ne s'arrête pas de couler. Il risque de se vider de son sang.
- Donner un nom général à l'écoulement de sang hors des vaisseaux. 0,5 pt
  - Nommer la maladie dont souffre cet enfant. 0,5 pt
  - Déterminer son mode de transmission. 0,5 pt
  - Citer quatre (4) éléments responsables de la coagulation du sang. 0,25x4= 1 pt

## II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

**8 PTS**

La synthèse d'une protéine commence dans le noyau avec la transcription qui aboutit à l'obtention d'une copie de l'ADN du noyau cellulaire sous forme d'ARN. Elle se poursuit dans le cytoplasme par la traduction qui permet d'obtenir un polypeptide à partir de l'ARNm. Chaque polypeptide en voie de synthèse a pour acide aminé de départ la méthionine. Mais, cet acide aminé est éliminé à la fin de la traduction et ne figure pas dans la séquence du polypeptide.

La myopathie de Duchenne est une maladie dégénérative des fibres musculaires. Le myopathe ne synthétise pas de façon correcte une protéine : la dystrophine. a

La dystrophine se trouve sous la membrane des fibres musculaires. On connaît la fréquence de l'ADN correspondant au gène qui commande la synthèse de la dystrophine. Le document 1 ci-dessous représente une portion de ce gène.

ATG GGT TTG ATT TGG AAT ATA      brin non transcrit

TAC CCA AAC TAA ACC TTA TAT      brin transcrit

108 109 110 111 112 113 114

Sens de lecture →

### Document 1

1. Définir le terme gène. 1 pt
2. Relever les deux principales étapes qui permettent de passer d'un gène à une protéine et préciser le lieu de leur déroulement. 1x2= 2 pts
3. A partir du brin d'ADN transcrit du document 1, reconstituer sur votre feuille l'ARNm correspondant. 1 pt
4. A l'aide du code génétique du document 2 et de la séquence d'ARNm obtenue à la question 3, déterminer la séquence de la protéine synthétisée. 1 pt
5. On constate que le triplet de nucléotides n° 110 de l'ARNm code pour un acide aminé différent de celui de la protéine normale. Nommer l'accident dont il est question. 1 pt
6. Déterminer le rôle des codons AUG et UAA dans la synthèse des protéines. 0,5x2= 1 pt
7. Indiquer la place des codons AUG et UAA sur la séquence de l'ARNm. 0,5x2= 1 pt

		Deuxième lettre						
		U	C	A	G			
Première lettre	U	UUU	Sérine	UAU	Codon-stop	UGU	Troisième lettre	
		UUC		UCC		UAC		UGC
		UUA		UCA		UAA		UGA
		UUG		UCG		UAG		UGG
	C	CUU	Proline	CAU	Glutamine	CGU	Arginine	
		CUC		CCC		CAC		CGC
		CUA		CCA		CAA		CGA
		CUG		CCG		CAG		CGG
	A	AUU	Thréonine	AAU	Lysine	AGU	Sérine	
		AUC		ACC		AAC		AGC
		AUA		ACA		AAA		AGA
		AUG		ACG		AAG		AGG
	G	GUU	Alanine	GAU	Acide glutamique	GGU	Glycine	
		GUC		GCU		GAC		GGC
		GUA		GCC		GAA		GGA
		GUG		GCA		GAG		GGG
		A: Adénine	U: Uracile,	G: Guanine,	C: Cytosine			

Tableau du code génétique

Document 2 :