

DEPARTEMENT	DISCIPLINE	CLASSE	EVALUATION	DUREE	COEF
SVTEEBB	SVTEEBB	1 ^{re} D	01	4heures	04

PARTIE A: EVALUATION DES RESSOURCES / 20 POINTS
I: EVALUATION DES SAVOIRS /8PTS

EXERCICE 1 : Questions à réponses ouvertes / 0,5×4=2pts

Chaque série d'affirmation ci-dessous comporte une seule réponse juste. Ecrire dans le tableau ci-dessous, chaque numéro de question, la lettre qui correspond à la bonne réponse.

Questions	1	2	3	4
Réponses				

1- La diffusion est dite facilitée :

- a) Lorsqu'elle nécessite de l'énergie
- b) Lorsqu'elle nécessite une protéine de transport appelée perméase
- c) Lorsqu'elle nécessite à la fois de l'énergie et une protéine de transport
- d) Lorsqu'elle fait intervenir la pompe sodium -potassium

2- La diffusion simple se fait :

- a) Selon le gradient de concentration croissant
- b) Selon la disponibilité de l'énergie dans la cellule
- c) Selon le gradient de concentration décroissant
- d) Selon la composition physicochimique de la membrane plasmique

3- L'osmose est :

- a) L'absorption d'eau par les cellules
- b) Le passage de l'eau du milieu hypotonique vers le milieu le plus concentré
- c) La force d'attraction d'eau par une membrane perméable
- d) L'attraction d'eau par un soluté à travers une membrane perméable

4- Dans la mitochondrie des cellules musculaires, la restauration de l'ATP est assurée à partir de :

- a) La phosphocréatine
- b) Le glycogène
- c) L'acide pyruvique
- d) Les acides gras

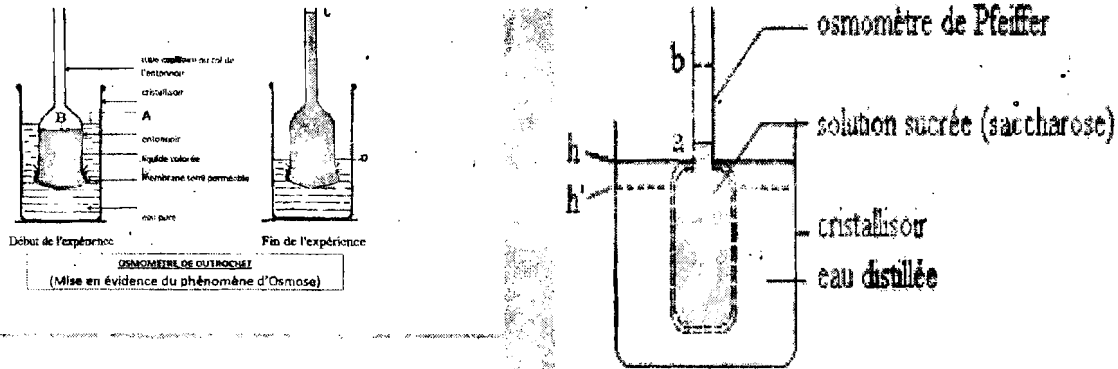
EXERCICE 2 : Questions à réponses ouvertes (QRO) /2pts

- 1) Définir: Turgescence, plasmolyse, dialyse, sarcomère /0,25×4=1pt

2) Déterminer les types de transport d'ion à travers la membrane plasmique /0,5×2=1pt

EXERCICE 3 : Exploitation des documents / 4PTS

Le document suivant montre deux expériences 1 et 2 qui ont été réalisées respectivement par Dutrochet et Pfeffer



1= Entonnoir contenant une solution de glucose

2= Cristalliseur contenant de l'eau

a) Nommer le phénomène décrit par chaque expérience /0,5×2=1pt

b) Expliquer clairement les phénomènes mis en évidence par les deux expériences /0,5×2=1pt

c) Interpréter le résultat de chaque expérience /1×2=2pts

II : Evaluation des savoir-faire et des savoir être/12 pts

Exercice 1 : Le métabolisme énergétique et échanges cellulaires /6pts

I. On soumet trois muscles identiques à des excitations intensives pendant quelques minutes, dans trois conditions différentes A, B et C.

A. Le muscle ne subit aucun traitement

B. Le muscle est traité par un poison inhibant la glycolyse

C. Le muscle est traité de façon à bloquer la glycolyse et l'utilisation de la Phosphocréatine

Les éléments de dosage des concentrations de glycogène, d'acide lactique, d'ATP et de Phosphocréatine ainsi que la réaction du muscle dans chaque cas sont présents dans le tableau suivant :

Condition du dosage	Concentration en mg/g de muscle frais				Réaction du muscle
	Glycogène	Acide lactique	ATP	Phosphocréatine	
Avant contraction	1,08	1	1,35	1	-
Après la contraction (condition A)	0,8	1,3	1,35	1	Contraction prolongée
Après la contraction (condition B)	1,08	1	1,35	0,3	Contraction prolongée
Après la contraction (condition C)	1,08	1	0	1	Contraction interrompue

1) En utilisant vos connaissances et les données apportées par cette série d'expérience, expliquer les réactions observées au niveau du muscle dans chacun des trois cas. /05×3=1,5pt

2) Lors d'un exercice musculaire intense, la vitesse d'utilisation de l'ATP peut atteindre 0,5 Kg/min. Sachant qu'un gramme de muscle frais contient 1,35 mg d'ATP, calculer pendant combien de

PARTIE B: EVALUATION DE COMPETENCES / 20PTS

EXERCICE 1 / 10PTS

Compétences visée : Etablir la relation entre les différents voies de restauration de l'ATP, les types de fibres musculaires et l'effort physique effectué.

Situation problème

Moussa est footballeur de l'équipe de Coton Sport de Garoua. Mais il est très indiscipliné. Samedi passé, jour de la rencontre qui devait opposer son équipe à celle de la Panthère du Ndé. Il arrive lorsque le match était sur le point de commencement. Il s'est précipité pour entrer immédiatement sur l'aire de jeu. Quinze minutes après le début de la rencontre, il a commencé à ressentir des crampes, fatigue et douleurs musculaire et a été obligé d'abandonner son entraîneur très mécontent affirme que ce qui lui arrive est due au fait qu'il ne s'entraîne pas suffisamment et aussi l'absence d'échauffement avant le match.

Tu es élève en classe de terminal D et tu es interpellé pour réagir face à cette situation.

Consigne 1 : Dans le cadre d'une causerie éducative, explique à Moussa et autres sportifs dans un texte de 12lignes maximum, l'origine des crampes, fatigue et douleurs musculaires ressentis au cours d'un effort physique. Pour ce fait, explique la voie métabolique utilisée pour restaurer l'ATP dans ce cas. /4pts

Consigne 2 : Dans un exposé de 15 lignes maximum, expliques à tes camarades le mécanisme de la contraction musculaire et aussi les rôles joués par l'ATP et des ions calciums au cours de la dite contraction. /3pts

Consigne 3 : Propose un slogan contre la consommation des anabolisants sur l'activité musculaire. /3pts

Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1 pt	2pt	1pt
Consigne 2	0,5pt	2pt	0,5pt
Consigne 3	0,5pt	2pt	0,5pt

EXERCICE 2. / 10PTS

Compétence visée : Sensibiliser et /ou éduquer sur l'importance biologique des échanges cellulaires dans la vie.

Situation problème

A chaque fois que la maman de Paul pèle les pommes de terre, elle y ajoute beaucoup de sel dans l'eau contenant des pommes. C'est aussi le cas pour votre tante qui copie les gestes de cuisine de sa mère. Ne comprenant pas la raison de l'ajout de see sel , Paul est perdu et demande à sa mèr . Celle-ci lui dit que cela permet de faire sortir de l'eau dans les pommes, permettant de les rendre plus moelleuses lors de la consommation. Tu es élève en classe de Tle D explique à Paul la raison de l'utilisation d'une grande quantité de sel.

Consigne 1 : Décris en 08 lignes maximum, le processus permettant de faire sortir de l'eau des pommes de terre en expliquant le rôle du sel et comment même dans de l'eau, les pommes arrivent à perdre de l'eau. / 4pts

Consigne 2 : Dans un texte de 6 lignes maximum, explique à Paul importance de créer un milieu hypertonique avant de tremper les pommes de terre dans de l'eau. / 3 pts

Consigne 3 : Élabore une affiche qui met en exergue l'importance de l'osmose pour la cellule végétale. / 3 pts

Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production
Consigne 1	1pt	2pt	1pt
Consigne 2	0,5pt	2pt	0,5,pt
Consigne 3	0,5pt	2pt	0,5pt

temps cette réserve peut théoriquement répondre aux besoins énergétiques d'une masse musculaire de 20Kg qui se contracte dans les conditions X. /1pt

3) **II. Le tableau ci-dessous représente les concentrations molaires en solution des cellules plasmolysées sur un total de 100 cellules observées .**

Concentration molaire des solutions	0,2	0,4	0,6	0,8	1
Nombre de cellules plasmolysées sur 100 cellules observées	8	65	95	100	100

- 1) Représenter par un dessin précis, une cellule végétale plasmolysée 0,5pt
- 2) Construire le graphe représentant le nombre de cellules plasmolysées en fonction de la concentration de la solution en saccharose /2pt
- 3) Analyser et interpréter méthodiquement ce graphe
- 4) Quel est l'aspect d'une cellule plasmolysée. /1pt

5) **EXERCICE 2 : Calcul de la pression osmotique / 3 pts**

A la température du corps (37°C), une solution dite physiologique, exemple une solution de NaCl à 8,7 g/l présente les mêmes caractéristiques que le plasma humain. Il en est de même d'une solution de glucose à 54g/l utilisée en injection intraveineuse humaine.

1) Calculer la pression osmotique de chacun des deux solutions et en déduire celle du plasma (0,5×2=1pt)

NB: C:12, O: 16, Na:23, H:1, Cl:35, λ :0,82

2) Explique pourquoi ces deux solutions peuvent être injectées dans l'organisme humain. Quelle influence exercent-elles sur les globules rouges ?(1pt)

3) Est-il nécessaire de faire ce calcul avant toute préparation d'une injection ? Justifier votre réponse (1pt)

EXERCICE 3: Caractéristiques des fibres musculaires / 3pts

1- Le tableau suivant montre d'une part le rôle et d'autres parts la composition en différents types de fibre de trois muscles de l'organisme humain

Muscle étudié	Rôle	Fibre I	Fibre II
Soléaire (muscle de mollet)	Maintien de la station debout	85 %	15%
Vaste externe (extenseur de la cuisse)	Mouvement du membre inférieur et station debout	53%	47%
Triceps brachial	Mouvement du membre supérieur	30%	70%

- a) Identifier le muscle qui effectue des travaux de longue Durée et celui qui effectue les travaux de courte durée. /0,5×2=1pt
- b) Etablir la relation entre le rôle et la composition du muscle. /0,5×2=1pt
- c) Donner pour chaque type de fibre un exemple activité sportive / 0,5×2=1pt