COLLEGE PRIVE MONGO BETI B.P 972 TEL. 22 68 62 79/ 33 20 67 23 YAOUNDE					
ANNÉE SCOLAIRE	**SÉQUENCE**	**EPREUVE**	**CLASSE**	**DUREE**	**COEFFICIENT**
2020-2021	N° 02	SVT	P C	2H	02
Nom du professeur : MME. BATCHOM CHARLOTTE				Jour :	

DATE _____ **Classe** _____ **n° Table** _____

NOMS ET PRENOMS DE L'ELEVE._____

Compétence visée : Calculer les apports énergétiques d'un individu								
Appréciations			**Notes**				**Parents**	
Non acquis	En cours d'acquisition	Acquis	Partie I	Parie II	TP	TOTAL / 20	Observations / Contact	Signature

I- EVALUATION DES RESSOURCES. 13 PTS

PARTIE A : EVALUATION DES SAVOIRS 4PTS

EXERCICE 1 : Questions à choix multiples (QCM) ***0,5x4 = 2pts***

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste.

Conditions de performance

- *Réponse juste : 0,5pt*
- *Réponse fausse : 0pt*
- *Pas de réponse : 0pt*

1- ***Dans la respiration cellulaire :***

a) la phase la plus génératrice d'énergie est la glycolyse ;
b) l'énergie produite est essentiellement sous forme calorifique ;
c) le produit final de la glycolyse est l'acide pyruvique ;
d) le cycle de Krebs produit 10 ATP.

2- La fermentation suivante se déroule en présence du dioxygène :

a) La fermentation alcoolique ;
b) La fermentation lactique ;
c) La fermentation acétique ;
d) La fermentation butyrique.

3- ***Le calorimètre indirect:***

a) Est une méthode utilisée pour mesurer des quantités de chaleur dégagée par un sujet ;
b) Est une méthode utilisée pour évaluer la dépense énergétique des organismes à partir de la consommation de l'oxygène;
c) Est une méthode utilisée pour évaluer la dépense énergétique des organismes à partir de la consommation du dioxyde de carbone ;

http://sujetexa.com

d) Aucune réponse n'est juste.

4- ***La loi des tailles stipule que :***

a) Plus animal est petit, plus sa dépense énergétique est petite ;

b) Plus animal est petit, plus sa dépense énergétique est grande ;

c) Plus animal est grand, plus sa dépense énergétique est grande ;

d) Plus animal est au repos, plus sa dépense énergétique est élevée.

EXERCICE 2 questions à réponses ouvertes (QRO) 2pts

1- Définir : Métabolisme basal, fermentation ***0,25 x 2 = 0,5pt***

Dans un flacon contenant du vin de palme initialement sucré, après quelques temps, un bouillonnement apparaît, le gaz qui se dégage est recueilli grâce à un dispositif. Le vin de palme qui était alors sucré devient acide.

2- Nommer les micro-organismes responsables de ce phénomène ***0,5pt***

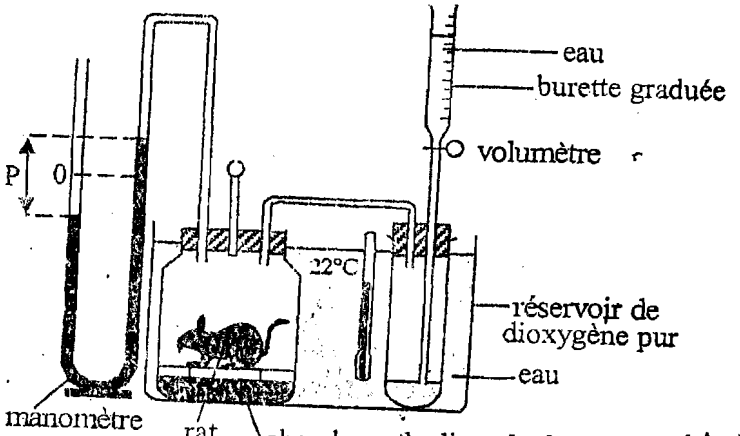
3- Nommer le gaz qui se dégage du flacon et l'alcool qui est produit ***0,25x2 = 0,5pt***

4- Ecrire l'équation chimique de cette réaction. ***0,5pt***

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE ET SAVOIR-ETRE. 6pts

EXERCICE 1 : Calcule de la dépense énergétique d'un sujet ***3pts***

Il est possible de réaliser la mesure des échanges gazeux respiratoires d'un petit animal (souris par exemple) à l'aide d'un respiromètre volumétrique (document ci-dessous)



Document 2

1) Quel autre corps peut-on utiliser à la place de la potasse et donnez son rôle ***0,5pt***

2) Comment peut-on expliquer la dénivellation P qui se crée dans le manomètre au cours de l'expérience ? ***0,25pt***

3) A quoi est dû l'écoulement d'eau de la burette graduée dans le flacon 6 ? ***0,5pt***

4) Pourquoi est-il nécessaire de mettre du dioxygène pur dans ce flacon ? ***0,25pt***

Correction de l'épreuve

Remarque liminaire : le document fourni est une épreuve de **SVT/Biologie**, et non d'informatique.

Partie A : Évaluation des savoirs

Exercice 1 : QCM

Question	Réponse
1	**c** : le produit final de la glycolyse est l'acide pyruvique
2	**c** : la fermentation acétique
3	**b** : le calorimètre indirect évalue la dépense énergétique à partir de la consommation de dio
4	**b** : plus l'animal est petit, plus sa dépense énergétique est grande

Exercice 2 : QRO

1. Définitions

- **Métabolisme basal** : dépense énergétique minimale nécessaire au maintien des fonctions vitales d'un organisme éveillé, au repos, à jeun et à neutralité thermique.
- **Fermentation** : voie métabolique anaérobie de dégradation partielle de molécules organiques, notamment le glucose, produisant de l'ATP et des produits finaux comme l'alcool ou l'acide lactique.

2. Micro-organismes responsables du phénomène Les **levures** (ex. *Saccharomyces cerevisiae*) sont responsables de la fermentation alcoolique ; l'acidification est due aux **bactéries acétiques** (ex. *Acetobacter*).

3. Gaz et alcool produits

- Gaz : **dioxyde de carbone,** CO_2
- Alcool : **éthanol ou alcool éthylique,** C_2H_5OH

4. Équation chimique de la fermentation alcoolique

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\,C_2H_5OH + 2\,CO_2 + 2\,ATP$$

L'acidification ultérieure peut être due à l'oxydation de l'éthanol en acide acétique :

$$C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CH_3COOH + H_2O$$

Partie B : Évaluation des savoir-faire et savoir-être

Exercice 1 : Respiromètre volumétrique

1. Autre corps que la potasse et son rôle On peut utiliser la **soude, NaOH**, ou la **chaux sodée**.
Son rôle : **absorber le dioxyde de carbone,** CO_2, dégagé par l'animal.

2. Explication de la dénivellation P dans le manomètre L'animal consomme du dioxygène et rejette du dioxyde de carbone, mais le CO_2 est absorbé par la potasse. Il en résulte une **diminution de la quantité de gaz dans l'enceinte**, donc une **dépression** : la pression interne diminue et le liquide du manomètre se déplace, créant la dénivellation P.

3. Cause de l'écoulement d'eau de la burette graduée La consommation de dioxygène crée une dépression dans l'enceinte. L'eau de la burette est alors **aspirée** pour compenser cette dépression. Le volume d'eau écoulé permet de mesurer le **volume de dioxygène consommé** par l'animal.

4. Nécessité de mettre du dioxygène pur dans le flacon Le dioxygène pur permet de **fournir à l'animal l'oxygène nécessaire à sa respiration**, d'éviter l'asphyxie et de maintenir une pression partielle d'O_2 suffisante pour une mesure correcte de la consommation d'oxygène.