

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, A L'HYGIENE ET A LA BIOTECHNOLOGIE

I- EVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

PARTIE A : Evaluation des savoirs (4pts)

Exercice 1 : Questions à choix multiples (0,5ptx3=1,5pts)

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Relevez la lettre correspondant à la réponse juste en complétant le tableau ci-dessous :

Numéro de la question	1	2	3	4	5
Lettre de la proposition juste					

1) Contrairement à la respiration, la fermentation :

2) 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.

3) La dépense énergétique d'un mammifère :

- a) s'accompagne d'une consommation de dioxygène ;
 - b) est nulle si le sujet est au repos ;
 - c) se manifeste seulement par un dégagement de chaleur à travers la surface corporelle ;
 - d) ne dépend de la température externe ;

Exercice 2 : Questions à réponses ouvertes (2,5pts)

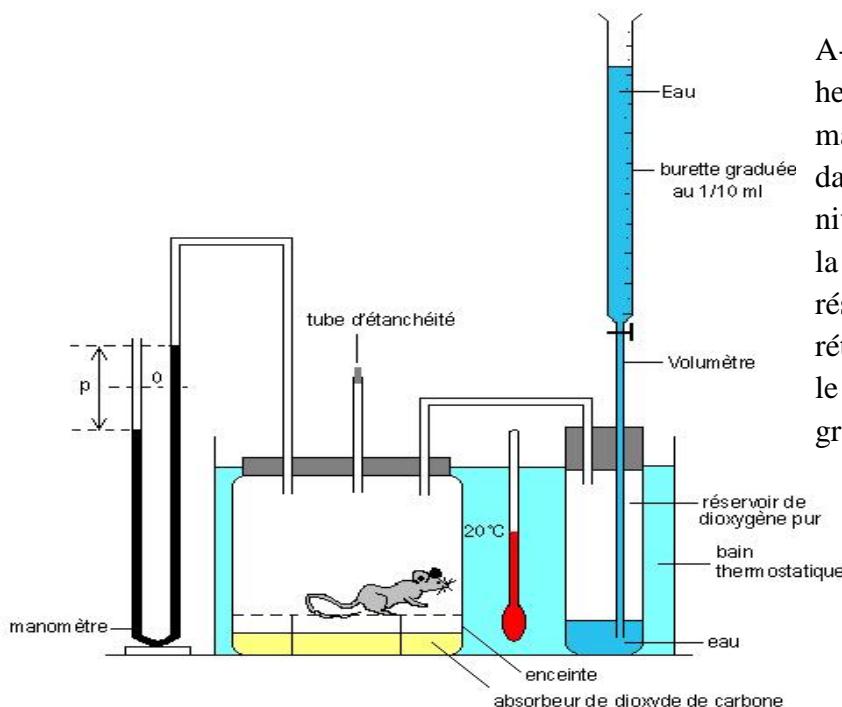
- 1- Définir : Métabolisme basal ; Quotient thermique du dioxygène ; (1pt)
2- Fabrication des boissons alcoolisées

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 alcoolisé.

1. Nommer le phénomène (0,25 pt)
 2. Nommer les microorganismes responsables de ce phénomène. (0,25pt)
 3. Nommer le gaz qui se dégage et l'alcool qui est produit (0,25 x 2 = 0.5 pt)
 4. Ecrire l'équation chimique de cette réaction (0,5 pt)

PARTIE B : Evaluation des savoir-faire et savoir-être (6pts)

Il est possible de réaliser la mesure des échanges gazeux respiratoires d'un petit animal (souris par exemple) à l'aide d'un spiromètre volumétrique (Document suivant).



A- L'animal est placé l'enceinte hermétiquement close, on constate dans le manomètre une dénivellation p , du liquide dans les deux branches. Pour rétablir le niveau initial 0, on manœuvre le robinet de la burette graduée. L'eau s'écoulant dans le réservoir de dioxygène pur, entraîne le rétablissement de ce niveau. On note alors le volume d'eau écoulé de la burette graduée.

- 1- Expliquer la dénivellation p qui se crée dans le manomètre dès le début de l'expérience. (0,75 pt)
- 2- Que représente le volume d'eau écoulé de la burette graduée dans le réservoir de dioxygène pur ? (0,5 pt)
- 3- Est-il important d'avoir un réservoir de dioxygène pur ? pourquoi ? (0,75 pt)

B- L'expérience se déroule sur 15 minutes. L'animal est un rat de masse $m = 150$ g. Toutes les 3 minutes, on rétablit le niveau 0 dans le manomètre en faisant écouler l'eau de la burette dans le réservoir de dioxygène pur. Le tableau suivant donne les résultats. L'activité de l'animal a été également notée dans ce tableau.

Temps (en min)	Activité de l'animal	Volume total de l'eau écoulé (en ml)	Volume total de dioxygène consommé (en ml)
3	Agité	25	
6	Agité	45	
9	Agité	66	
12	Calme	78	
15	calme	90	

- 1- Recopier et compléter le tableau en notant le volume de dioxygène consommé progressivement par l'animal au cours de l'expérience. Quel est le volume de dioxygène consommé en 15 minutes ? ($0,25 \times 5 + 0,5 = 1,75$ pts)
- 2- Etablir une relation entre l'activité de l'animal et la consommation de dioxygène pendant les différentes périodes de 3 minutes. (0,5 pt)
- 3- Définir intensité respiratoire et calculer sa valeur en $l/h/kg$. En déduire la valeur de la dépense énergétique de l'animal au cours de cette expérience en $kJ/h/kg$. ($0,5 + 0,75 + 0,5 = 1,75$ pts)

II- EVALUATION DES COMPETENCES (10points)

Compétence visée : Amélioration de la production d'énergie par l'organisme.

Situation problème :

Un élève du lycée, de retour des classes dans l'après-midi, décide d'aller faire du sport. Après 30 minutes de course de résistance, il s'écroule et tombe brutalement. Son entourage, très inquiet de cette situation, le conduit rapidement à l'hôpital où il prend conscience peu à peu en cours de chemin. Certains membres de la famille du jeune garçon accusent son oncle qui vit au village de vouloir tuer l'enfant par des pratiques de sorcellerie car jaloux de son évolution scolaire. Arrivé à l'hôpital il est allongé sur son lit, très fatigué et, après une série de questions-réponses entre la victime et l'infirmière, elle décide de l'injecter par voie intraveineuse une solution glucosée.

En tant qu'élève de PC au Collège Toussaint Antoine, tu es sollicité pour apporter des solutions à ce problème.

Consigne 1. Rédiges un discours de 10 lignes au maximum où tu sensibilises la population sur comment éviter un tel accident qui est dû principalement à un défaut d'alimentation des cellules en nutriments. 4pts

Consigne 2. Tu dis à la population que sa respiration fonctionnait certainement « au ralenti » depuis qu'il était en classe. Le voisin de banc de la victime vous conteste en disant qu'il respirait « normalement » quand il était en classe. A partir d'une expérience claire, explique à celui-ci pourquoi la respiration n'est pas seulement un phénomène pulmonaire. 3pts

Consigne 3. Quelques minutes après l'injection de la solution glucosée chez cet élève, il se sent de plus en plus mieux et reprend des forces. Il est de nouveau bien vigoureux et peut vaquer à ses différentes occupations. Sa famille et ses amis sont bien surpris. Expliques leur en une dizaine de lignes pourquoi après cette injection l'élève reprend rapidement la forme, ce qui permettra aux uns et aux autres de comprendre que la sorcellerie n'avait rien à voir dans tout ça. 3pts

Grille d'évaluation

	Pertinence de la production	Maitrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne1	1 pt	2 pts	1 pt
Consigne2	1,5 pt	1 pt	0,5pt
Consigne3	1 pt	1 pt	1 pt

Examinateur : M. GOUNE Igor Donald

Ministère des Enseignements Secondaires	Evaluation du 1 ^{er} trimestre	Classe : 1 ^{ère} C
Institut Bilingue PETOU	Epreuve de SVTEEB	Date : Nov. 2019
Département de SVT	Examinateur : M. NLEP	Durée : 2 h - Coef. 2

I- EVALUATION DES RESSOURCES : **10 pts**

PARTIE A : Evaluation des savoirs **/4pts**

Exercice1 : Questions À Choix Multiples (QCM) **/2pts**

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Relever la lettre correspondant à la réponse exacte et compléter le tableau ci-dessous.

N° de la question	1	2	3	4
Lettre de la réponse				

1- La fermentation peut se dérouler :

- a- en anaérobiose uniquement
- b- en aérobiose uniquement
- c- en anaérobiose et en aérobiose
- d- aucune réponse exacte

2- Le métabolisme de base est :

a) la quantité de chaleur produite pendant une heure par m² de surface du corps chez un sujet au repos, à jeun et en équilibre thermique.

b) la quantité de chaleur produite en 24h par m² de surface du corps chez un sujet au repos, à jeun et en équilibre thermique

c) la quantité de chaleur produite pendant une heure par m² de surface du corps chez un sujet à jeun depuis 12h, couché sur le dos les pieds et les jambes allongés, pensant à l'expérience du métabolisme et dans un état de neutralité thermique.

d) la quantité minimal de calorie nécessaire en 24h à un individu au repos, à jeun et en équilibre thermique

3- La glycolyse :

- a. est une étape de la voie de la dégradation du glycérol dans la cellule
- b. produit 36 molécules d'ATP par molécule de glucose
- c. est une voie métabolique commune à la respiration et la fermentation
- d. ne produit aucune molécule d'ATP

4- Dans le cas des fermentations lactique et alcoolique :

- a) l'acide pyruvique est décarboxylase puis réduit
- b) les réactions d'oxydoréduction libèrent de l'énergie qui est utilisée pour régénérer l'ATP
- c) l'ATP n'est obtenu qu'à l'occasion des réactions de la glycolyse
- d) le processus de glycolyse est le même que celui qui précède les réactions de respiration cellulaire.

Exercice 2 : Questions à réponses ouvertes **2pts**

Recopier et compléter le tableau suivant :

	RESPIRATION	FERMENTATION
Localisation dans la cellule		
Dégénération complète ou incomplète des substrats		
Présence de dioxygène		
Rendement énergétique		

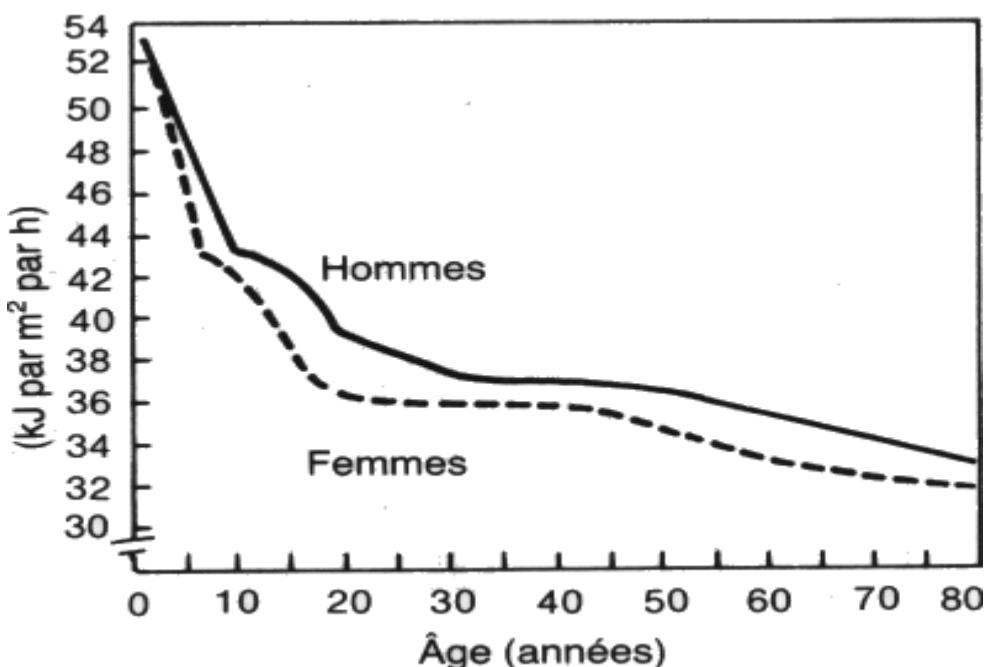
PARTIE B: Evaluation des savoir-faire et savoir -être

6pts

Exercice 1 :

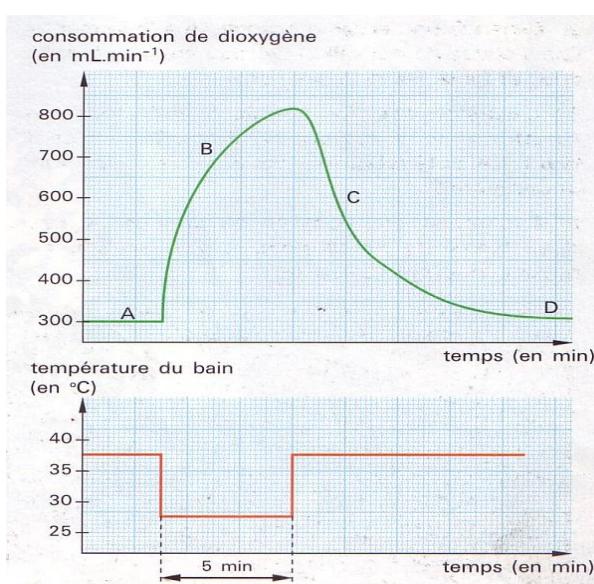
Les courbes du document ci-dessous ci-dessous présentent les variations du métabolisme de base en fonction de l'âge et du sexe.

1. Expliquer comment varie le métabolisme de base en fonction de l'âge. 0,5pt
2. Expliquer comment varie le métabolisme de base en fonction du sexe. 0,5pt
3. Donner les conditions à respecter pour évaluer le métabolisme de base chez un individu. 1pt
4. Expliquer pourquoi un organisme, bien qu'étant placé dans les conditions de la question 3 ci-dessus, dépense tout de même de l'énergie. 1pt



Exercice 2 :

Des mesures de consommation en dioxygène ont été réalisées sur un sujet d'abord placé dans un bain à 36 °C puis transféré pendant 5 min dans un bain à 28 °C.



- 1- Comment évolue la dépense énergétique du sujet en fonction de la température de l'eau et du bain ? 0,5pt
- 2- Donnez une interprétation de la consommation du dioxygène pour chacune des parties du graphique (A, B, C). 1,5 pt
- 3- Sachant qu'à 1 litre de dioxygène consommé correspond une dépense énergétique de 20 kJ, calculer en kilojoules, la dépense d'énergie du sujet pendant les 30 secondes correspondant à la consommation maximale du dioxygène. 1 pt

II- EVALUATION DES COMPETENCES

10pts

-Compétence visée : Sensibiliser (Informer et/ou éduquer) sur les voies de régénération de l'énergie par les organismes

Situation et contexte

Pendant la semaine de la jeunesse, certains élèves membres du club scientifique de votre collège, ont effectué une excursion dans une grande boulangerie-pâtisserie afin d'enrichir leurs connaissances sur les techniques de fabrication du pain. Voici le rapport du secrétaire général de ce club, après ce que leur a dit le maître-pâtissier ce jour là :

« Pour fabriquer du bon pain, on mélange de la levure de boulangerie diluée dans de l'eau avec la pâte de farine légèrement salée. Puis on laisse reposer à une température comprise entre 20°C et 30°C.

On attend jusqu'à ce que la pâte lève (gonfle) pour pétrir et mettre au four.

- Cette période d'attente est inversement proportionnelle à la quantité de levure et à la température du milieu ambiant.
- Si l'attente est insuffisante la pâte ne lève pas suffisamment et le pain sera de moindre qualité.
- Si on laisse reposer trop longtemps, le pain aura un goût aigre.

La levure est un champignon microscopique unicellulaire. Dans un milieu nutritif, en présence d'oxygène les cellules de la levure dégradent le glucose en H₂O et CO₂: c'est la respiration. Mais lorsque le milieu est dépourvu d'O₂ ou riche en glucose (taux > 8g/l), les cellules de la levure survivent en dégradant le glucose sous forme d'alcool et de CO₂ ».

Vous êtes membre de ce club et vous êtes celui qui doit expliquer aux autres, le mode d'action de la levure sur la pâte de farine.

Consigne 1 :

Sachant que la farine est essentiellement constituée d'amidon, expliquez en six lignes maximum, le mode d'action de la levure sur la pâte de farine. Ecrivez l'équation-bilan de la réaction déclenchée par la levure dans la pâte de farine lorsque le milieu est dépourvu d'O₂ ou riche en glucose et nommez le facteur responsable de la levée de la pâte.
4pts

Consigne 2 :

Expliquez en six lignes maximum, pourquoi le pain devient aigre si on laisse la levure agir longtemps. Ecrivez l'équation-bilan de ce phénomène.
3pts

Consigne 3 :

A travers deux autres exemples, montrez comment l'homme exploite les microorganismes pour produire des aliments.

3pts

Critères→ Consignes↓	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances Scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1,5pt	1,5pt	1pt
Consigne 2	1pt	1pt	1pt
Consigne 3	1pt	1pt	1pt

**MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRES**
INSTITUT PRIVE LAÏC ITAMBE HAKO
Devise : Apprendre – Comprendre – Réussir
DÉPARTEMENT DE S.V.T.E.E.H.B



Année Scolaire : 2019/2020
Classe : 1ères C
Coef : 2
Durée : 2 Heures 00
Examen : TRIMESTRE N°1
SESSION : Novembre, 2019

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

Compétence visée : Déterminer le rôle de l'information génétique lors du renouvellement cellulaire et moléculaire

Appréciations			Notes				Parents	
Non acquis	En cours d'acquisition	Acquis	Partie I	Partie II	TP	TOTAL / 20	Observations / Contact	Signature

I- EVALUATION DES RESSOURCES

/10 Points

PARTIE A: EVALUATION DES SAVOIRS

5 Points

Exercice1: Questions À Choix Multiples (QCM)

0,5 x 4 = 2pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relever le numéro de la question suivie de la lettre correspondant à la réponse juste.

Numéro	1	2	3	4
Lettre				

1-la dépense énergétique d'un mammifère :

- a) S'accompagne d'une consommation de O2 ;
- b) Est nulle si le sujet est au repos ;
- c) Implique un apport permanent d'énergie sous forme d'aliment ;
- d) Se manifeste seulement par un dégagement de chaleur à travers la surface corporelle.

2- la glycolyse est un ensemble de réactions :

- a) Qui se déroule en anaérobiose dans le cytosol ;
- b) Qui constituent la seconde étape de la respiration ;
- c) Qui dégradent le glucose en acides glycériques ;
- d) Intra-mitochondriales.

3- la fermentation :

- a) Ne se produit que chez les microorganismes ;
- b) Libère plus d'énergie que la respiration ;
- c) Assure la dégradation complète des métabolites ;
- d) Assure la dégradation incomplète des métabolites.

4- Au cours de la respiration d'une personne en bonne santé, le métabolite oxydé est :

- a) Le glycérol ; b) les protéines c) l'eau d) le glucose.

Exercice 2: Questions à Réponses Ouvertes(QRO)

- 1- Ecrire l'équation globale de la respiration et donner le nombre d'ATP synthétisé par molécule de glucose. **1pt**
- 2- Calculer le rendement énergétique de la respiration sachant que l'oxydation complète de glucose libère 2860 kJ et qu'une molécule d'ATP libère par hydrolyse 30 kJ. **0,5pt**
- 3- Calculer le rendement énergétique de la fermentation sachant qu'elle synthétise 2ATP. **0,5 pt**

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE

6 Points

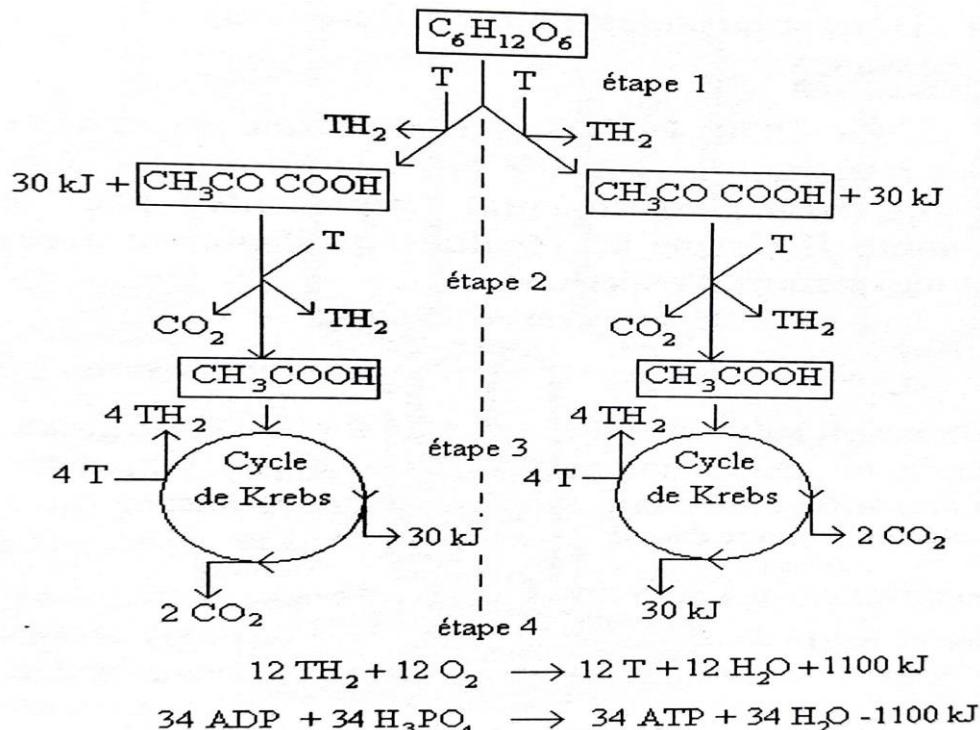
Exercice 1 : calculer les apports énergétiques des repas et interpréter les différences entre les dépenses et les apports énergétiques. **/4pts**

Vous consommez un repas fait de pain, de manioc, de lait et de sauce qui vous fournit 15g d'albumine, 500g d'eau, 80g d'huile, 20g de caséine, de 5g de gluten, de 30 g de glucose, 2mg de sels minéraux et 0,25 mg de vitamine.

- 1- Cette ration est-elle équilibrée ? justifier votre réponse. **0,25x2=0,5pt**
- 2- Déterminer les aliments non énergétiques de ce repas. **0,5x2=1pt**
- 3- Calculer la quantité d'énergie totale fournie par ce repas. **1pt**
- 4- Pour couvrir vos besoins énergétiques journaliers, vous dépensez 2600 kcal. Ce repas est-il énergétiquement équilibré ? justifier votre réponse. **0,5x2=1pt**
- 5- Préciser ce que risque un individu s'il consomme un tel régime alimentaire. **0,5pt**

Exercice 2 : Réaliser des schémas simples des étapes de la dégradation du glucose. **/2pts**

Le document suivant indique de façon très simplifié quelques étapes de la dégradation cellulaire. Le substrat de départ est le glucose. La lettre T désigne un transporteur d'hydrogène. Les chiffres exprimés en KJ indiquent l'énergie chimique produite par une série de réactions, c'est-à-dire l'énergie nécessaire pour la synthèse de l'ATP.



- 1- Identifier et nommer l'étape 1. **0,5pt**

- 2- Déterminer l'(les) étape(s) commune(s) à la respiration et à la fermentation alcoolique ? où se déroule(nt)-elle(s) dans la cellule. **0,5x2=1pt**

3- Le cycle de Krebs est constitué d'une série de réactions enchaînées qui, au total, dégradent une molécule d'acide acétique par tour de cycle. Déterminer le nombre de tour nécessaire pour dégrader une molécule de glucose. **0,5pt**

II- EVALUATION DES COMPETENCES

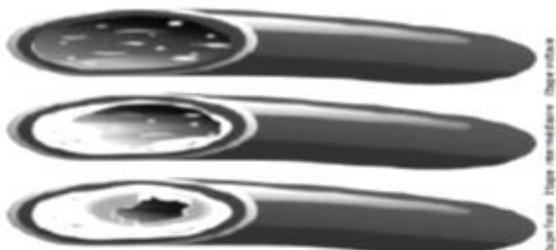
/10 Points

Compétence ciblée : Prévenir une crise cardiaque.

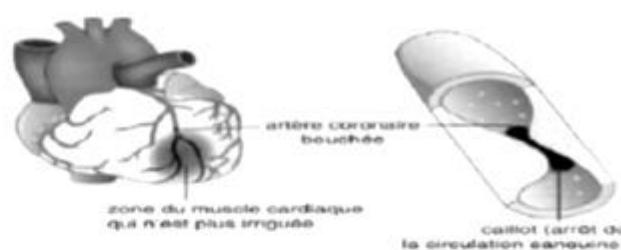
Situation de vie :

Chaque année, on ne compte pas moins de 40 000 décès suite de crise cardiaque en France soit près de 110 morts par jour. Au Cameroun, la situation n'est guère reluisante. L'année dernière, le grand-père de d'ALI a eu un infarctus du myocarde (lésion et arrêt du fonctionnement d'une partie du cœur). Actuellement, tout semble aller mieux. Son petit-fils d'ALI ait que son grand-père demeure sur le qui-vive donc craint pour son avenir et décide de consulter un cardiologue. Vous êtes le médecin du grand-père d'ALI. Il vient vous consulter.

Un ensemble d'informations sous forme de documents ci-dessous est connu. Vous pourrez également vous en inspirer pour répondre aux questions des consignes ci-dessous.



Document 2 : l'effet d'un excès de cholestérol dans le sang sur la paroi des vaisseaux sanguins :

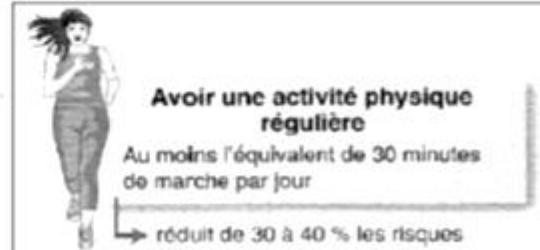


Document 3 : explication de l'infarctus.

Lorsqu'une artère qui alimente le cœur se bouche à cause d'un dépôt de cholestérol ou de corps lipidiques, la partie du cœur qui ne reçoit plus le sang cesse de fonctionner : c'est la crise cardiaque.



Document 4 : apport de cholestérol dans le sang pour différents aliments



Document 5 : l'intérêt d'activité physique journalière

Consigne 1 :

Après avoir déterminé 4 causes (ou facteurs de risque) à l'origine de l'augmentation de la fréquence des crises cardiaques, préciser l'une des manifestations (ou symptômes) majeurs de la crise cardiaque.

Consigne 2 :

Expliquer les étapes du processus aboutissant à l'athérosclérose et montrer comment cet état peut conduire à un infarctus du myocarde.

Consigne 3 :

Sur une affiche, prodiguer 2 conseils d'hygiène de vie pour éviter une nouvelle crise au grand-père d'ALI et par la même occasion, sensibiliser le reste de la population sur les actions à mener pour réduire la fréquence de crises cardiaques dans leur entourage.

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

EPREUVE DE SVTEEB

I- EVALUATION DES RESSOURCES 10 points

Partie A : Evaluation des savoirs 4 points

Exercice 1 : questions à choix multiples 2 points

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relevez le numéro de la question ainsi que la lettre correspondant à la réponse juste. **0,5 pt x 4 = 2 pts**

1- La synthèse de l'ATP a lieu dans

- a- la mitochondrie
- b- le hyaloplasme
- c- le noyau
- d- membrane cellulaire

2- L'énergie issue des oxydations cellulaires est :

- a- directement utilisée par les cellules
- b- transférée aux molécules d'ATP
- c- entièrement transférée en chaleur animale
- d- dissipée dans les cellules

3- A l'issue de la glycolyse, le sort du pyruvate dépend des conditions dans lesquelles se trouve la cellule

- a- en aérobiose, il y a fermentation
- b- en aérobiose, il y a respiration
- c- en anaérobiose, il y a respiration
- d- En anaérobiose il n'y a aucun phénomène.

4- La dégradation de l'acide pyruvique débute par la formation d'un métabolite intermédiaire appelé :

- a- Coenzyme A
- b- Acétylcoenzyme A
- c- cycle de Krebs
- d- Acide acétique

Exercice 2 : 2 points

On donne les valeurs du métabolisme basal suivantes :

âge (en années)	métabolisme basal (en $\text{kJ.m}^{-2}.\text{h}^{-1}$)				âge (en années)
	garçons	filles	garçons	filles	
1	221,54	221,54	161,35	147,55	20
2	219	219	156,75	147,14	25
3	214,43	214	153,82	146,72	30
4	210,25	208,16	152,57	146,30	35
6	201,89	196,46	151,73	145,88	40
8	193,53	183,08	151,73	144,21	45
10	183,92	177,65	149,64	141,70	50
12	177,65	172,63	147,92	139,19	55
14	175,98	163,85	145,88	136,68	60
16	173,05	154,24	143,79	134,59	65
18	167,20	150,06	141,28	132,51	70

- 1- Tracer sur un même système d'axes, les courbes de variation du métabolisme basal en fonction de l'âge chez les garçons et chez les filles **0,75 pt x 2 = 1,5 pt**
- 2- Formuler une hypothèse explicative relative à l'évolution dans le temps du métabolisme basal chez les garçons ou chez les filles **0,5 pt**

Partie B : Evaluation des savoir-faire et/ou des savoir-être 6 points

Exercice 1 : calculer les apports énergétiques des repas et interpréter les différences entre les dépenses et les apports énergétiques. 3 points

Vous consommez un repas fait de pain, de manioc, d'œufs, de lait, de poisson et de sauce qui vous fournit 15g d'albumine, 500g d'eau, 80g d'huile, 250g de protides, 30 g de glucose, 150 g d'amidon, 450 mg de sels minéraux et 25 mg de vitamine.

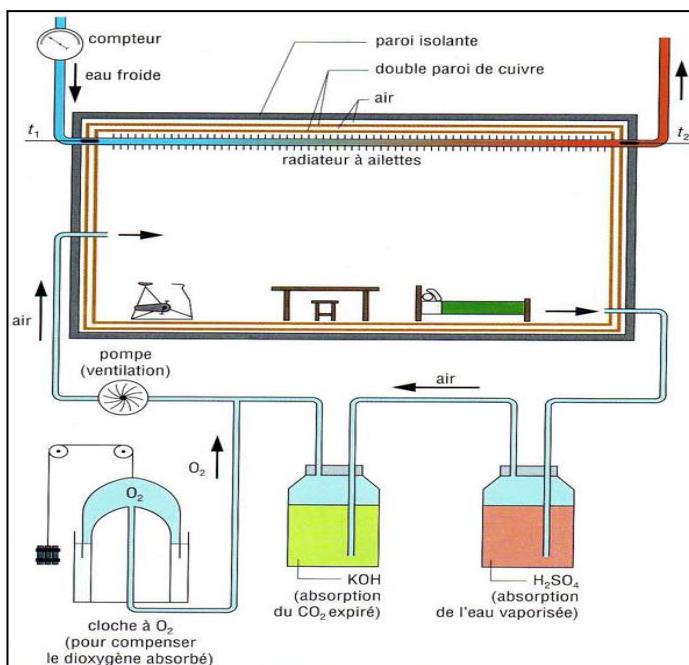
- 1- Déterminer les aliments non énergétiques de ce repas. **0,25 pt x 3 = 0,75 pt**
- 2- Calculer la quantité d'énergie totale fournie par ce repas. **1 pt**
- 3- Pour couvrir vos besoins énergétiques journaliers, vous dépensez 2800 kCal. Ce repas comble-t-il vos dépenses énergétiques ? justifier votre réponse. **0,25 pt + 0,5 pt = 0,75 pt**
- 4- Préciser l'influence d'un tel régime alimentaire sur la masse corporelle. **0,5 pt**

Exercice 2 : Utiliser la calorimétrie directe pour mesurer l'énergie dépensée par un sujet 3 points

On veut mesurer la dépense énergétique d'un sujet placé dans une chambre calorimétrique représentée par le dispositif du document ci-dessous.

Le sujet est au repos. Le volume de l'eau qui circule dans l'enceinte durant ce temps est de 925 litres. La température t_1 de l'eau au début de la mesure est de 18 °C. La température t_2 à la fin de l'expérience est de 20 °C.

- 1- Déterminer la chaleur perdue par rayonnement par le sujet, sachant que 4,18 kJ sont nécessaires pour éléver de 1 °C la température de 1 kg d'eau (chaleur massique de l'eau). **1 pt**
- 2- Pendant cette expérience, on a recueilli 875 g d'eau que le sujet a perdu par transpiration cutanée et évaporation pulmonaire. Déterminer l'énergie dépensée pour cette vaporisation sachant que 2,4 kJ sont nécessaires pour vaporiser 1 g d'eau (chaleur latente de vaporisation de l'eau). **1 pt**
- 3- Calculer la dépense énergétique totale du sujet. **0,5 pt**
- 4- Citer deux facteurs qui peuvent entraîner une variation de cette dépense énergétique. **0,25 pt x 2 = 0,5 pt**



Document : chambre calorimétrique de Benedict et Atwater

II- EVALUATION DES COMPETENCES 10 points

Compétence visée : Evaluer les dépenses énergétiques et le métabolisme de base

Situation problème contextualisée : votre camarade est un sportif. Il aimerait bien s'informer sur les dépenses énergétiques effectuées par son organisme. Pour cela, il vient vous voir pour que vous lui apportiez les éclaircissements dont il a besoin.

Consigne 1 : Dans un texte de 10 lignes maximum, expliquez à votre camarade la permanence de la dépense énergétique ainsi que les méthodes qu'on peut utiliser pour évaluer cette dépense énergétique. **3 pts**

Consigne 2 : votre camarade est convaincu qu'il perd de l'énergie pendant son activité sportive seulement et jamais quand il dort. Dans un texte de 10 lignes, dites-lui comment on appelle la dépense énergétique qu'il effectue quand il dort et expliquez-lui dans quels conditions on peut l'évaluer chez un individu (vous justifierez le choix de ces conditions). **4 pts**

Consigne 3 : Dans un texte de cinq lignes maximum, citez à votre camarade cinq facteurs qui peuvent entraîner une variation de la dépense énergétique. **3 pts**

Grille d'évaluation:

NB : à ne pas remplir par le candidat

Consignes	Critères		
	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1 pt	1,5 pt	0,5 pt
Consigne 2	1,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 3	1 pt	1,5 pt	0,5 pt



E-mail: lycee.famtum@yahoo.fr

Contrôle des Sciences de la Vie et de la Terre

Classe : PC Durée: 1h30 Coefficient : 2 Séquence : 2

I-EVALUATION DES RESSOURCES : 10 pts

PARTIE A : Evaluation des savoirs /6pts

Exercice1 : Questions À Choix Multiples (QCM) / (0,5 x 4 = 2 pts)

1. la dépense énergétique d'un mammifère :

- a) s'accompagne d'une consommation de O₂ ;
- b) est nulle si le sujet est au repos ;
- c) implique un apport permanent d'énergie sous forme d'aliment ;
- d) se manifeste seulement par un dégagement de chaleur à travers la surface corporelle.

2. la glycolyse:

- a) se déroule en anaérobiose dans le cytosol ;
- b) dégradent le glucose en acides glycériques ;
- c) constitue la seconde étape de la respiration ;
- d) se déroule en aérobiose dans la mitochondrie.

3. la fermentation :

- a) ne se produit que chez les microorganismes ;
- b) assure la dégradation complète des métabolites;
- c) libère plus d'énergie que la respiration ;
- d) assure la dégradation incomplète des métabolites.

4. Le métabolisme de base :

- a) évalue la dépense énergétique d'un sujet en activité ;
- b) est nul chez un sujet à jeun et au repos ;
- c) s'annule chez un sujet après sa mort ;
- d) est le même indifféremment du sexe.

Exercice1 : Questions À réponses ouvertes(QCM) /4 pts

1. Définir les expressions suivantes : métabolisme de base ; Respiration cellulaire. 2pts

2. Citer et décrire quatre conditions à remplir pour mesurer le métabolisme de base chez un animal. 2pts

PARTIE B : Evaluation des savoir-faire et savoir-être /4pts

Compétence : pratique du secourisme en cas d'accident vasculaire cérébrale (AVC)

Les figures ci-dessous présentent les étapes de positionnement d'un sujet atteint d'AVC afin de le soulager.



Placez sa main gauche sur son oreille droite et repliez sa jambe gauche



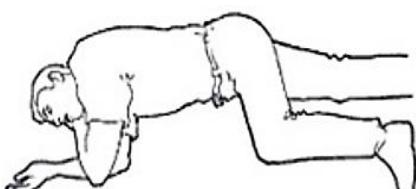
Positionnez le bras droit de la personne en angle droit

(a)

(b)



Dégagez sa trachée en inclinant
légèrement sa tête vers l'arrière
(c)



La position latérale de sécurité
(d)



Faites pivoter son corps sur le côté en
faisant attention à maintenir sa tête
(e)

Questions:

1. Identifier le soin de secourisme mis en évidence par ces figures. **1pt**
2. Relever la position du secouriste et celle du patient. **0,5pt**
3. Identifier dans l'ordre chronologique les différentes étapes de cet exercice. **1,5pt**
4. Donner le rôle de ce soin. **1pt**

II-EVALUATION DES COMPETENCES : 10 pts

Compétence visée : Lutte contre les accidents cardiovasculaires

Mr TALLA est un fonctionnaire retraité, âgé de 67 ans. Depuis son départ à la retraite ce dernier se livre à la consommation d'alcool, de tabac et de certains produits toxiques tels que les drogues, sans compter que ce dernier n'arrête pas de prendre du poids et consommer des aliments trop salés et riche en lipide. Ce matin, alors qu'il se rendait à la boutique du quartier, Mr TALLA s'est écroulé suite à un malaise. Ce dernier se tordait de douleur au niveau de la poitrine, sa main et son pied gauche étaient tous deux paralysés. Au bout d'un certain temps ce dernier n'arrivait plus à articuler une phrase car sa bouche était déformer par ce malaise.

Consigne 1 : Dans un texte de quelques lignes, identifie la nature du malaise de Mr Talla ; le-définis ; puis propose trois causes de son malaise. **3pts**

Consigne 2 : Propose une affiche dans laquelle tu liste les manifestations et les moyens de lutte et/ou de prévention du malaise de Mr Talla. **4pts**

Consigne 3 : Propose un slogan dont le message met en relief l'impact de certaines habitudes alimentaires sur le fonctionnement des appareils cardiaque et nerveux. **3pts**

Critères	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	/1pt	/1,5pt	/0,5pt
Consigne 2	/1,5pt	/2pt	/0,5pt
Consigne 3	/1pt	/1,5pt	/0,5pt
Total	/3,5pts	/5pts	/1,5pts

« A force de chercher sans trouver, on finit par trouver sans chercher !!! » T.S.R.

Bon courage !!!

LYCÉE DE SIR					
Année Scolaire	Evaluation	Epreuve	Classe	Durée	Coefficient
2019 - 2020	1	SVTEEHB	PC	2 heures	02
Enseignant : MALA BEKADA Adrien (PLEG)			Jour : 27 Novembre 2019		Qté

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

I- EVALUATION DES RESSOURCES : /10 pts

PARTIE A : Evaluation des savoirs /4pts

Exercice1 : Questions À Choix Multiples (QCM) /2pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Relever la lettre correspondant à la réponse exacte et compléter le tableau ci-dessous.

Nº de la question	1	2	3	4
Lettre de la réponse				

1. La fermentation peut se dérouler :

- a. en anaérobiose uniquement
- b. en aérobiose uniquement
- c. en anaérobiose et en aérobiose
- d. aucune réponse exacte

2. Le métabolisme de base est :

- a. la quantité de chaleur produite pendant une heure par m² de surface du corps chez un sujet au repos, à jeun et en équilibre thermique.
- b. la quantité de chaleur produite en 24h par m² de surface du corps chez un sujet au repos, à jeun et en équilibre thermique
- c. la quantité de chaleur produite pendant une heure par m² de surface du corps chez un sujet à jeun depuis 12h, couché sur le dos les pieds et les jambes allongés, pensant à l'expérience du métabolisme et dans un état de neutralité thermique.
- d. la quantité minimale de calorie nécessaire en 24h à un individu au repos, à jeun et en équilibre thermique

3. La glycolyse :

- a. est une étape de la voie de la dégradation du glycérine dans la cellule
- b. produit 36 molécules d'ATP par molécule de glucose
- c. est une voie métabolique commune à la respiration et la fermentation
- d. ne produit aucune molécule d'ATP

4. Dans le cas des fermentations lactique et alcoolique :

- a. l'acide pyruvique est décarboxylase puis réduit
- b. les réactions d'oxydoréduction libèrent de l'énergie qui est utilisée pour régénérer l'ATP
- c. l'ATP n'est obtenue qu'à l'occasion des réactions de la glycolyse
- d. le processus de glycolyse est le même que celui qui précède les réactions de respiration cellulaire.

Exercice 2 : Questions à réponses ouvertes / 2pts

Recopier et compléter le tableau suivant : **0,25 x 8 = 2 pts**

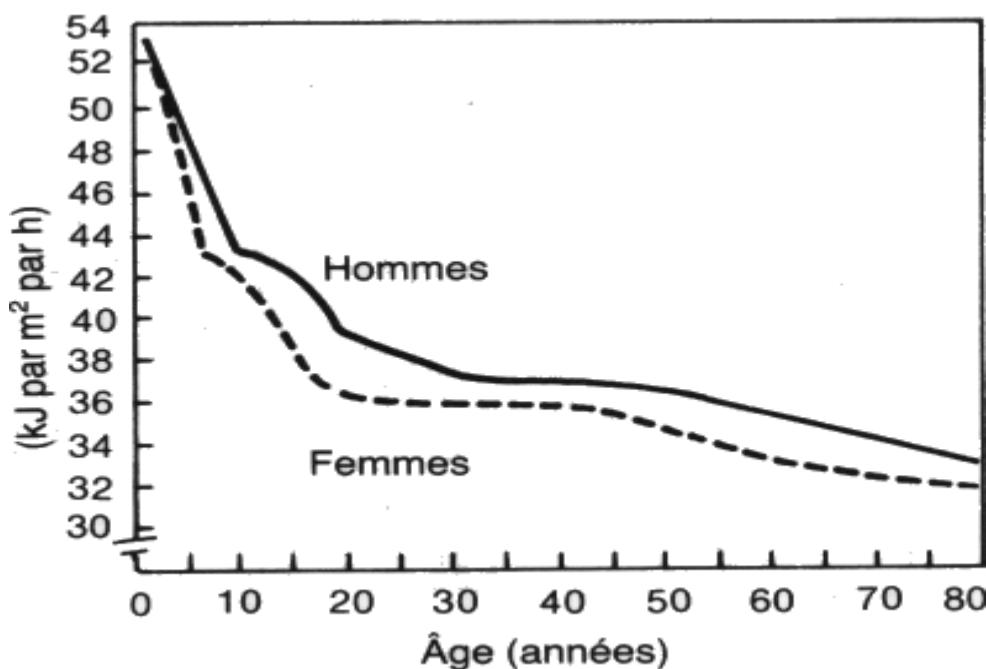
	RESPIRATION	FERMENTATION
Localisation dans la cellule		
Dégénération complète ou incomplète des substrats		
Présence de dioxygène		
Rendement énergétique		

PARTIE B: Evaluation des savoir-faire et savoir -être / 6pts

Exercice 1 : Quelques aspects du métabolisme.

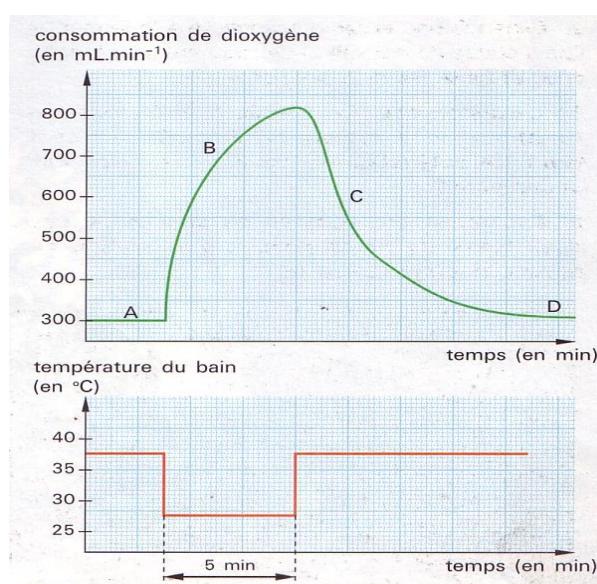
Les courbes du document ci-dessous présentent les variations du métabolisme de base en fonction de l'âge et du sexe.

1. Expliquer comment varie le métabolisme de base en fonction de l'âge. 0,5pt
2. Expliquer comment varie le métabolisme de base en fonction du sexe. 0,5pt
3. Donner les conditions à respecter pour évaluer le métabolisme de base chez un individu. 1pt
4. Expliquer pourquoi un organisme, bien qu'étant placé dans les conditions de la question 3 ci-dessus, dépense tout de même de l'énergie. 1pt



Exercice 2 :

Des mesures de consommation en dioxygène ont été réalisées sur un sujet d'abord placé dans un bain à 36 °C puis transféré pendant 5 min dans un bain à 28 °C.



- 1- Comment évolue la dépense énergétique du sujet en fonction de la température de l'eau et du bain ? 0,5pt
- 2- Donnez une interprétation de la consommation du dioxygène pour chacune des parties du graphique (A, B, C). 1,5 pt
- 3- Sachant qu'à 1 litre de dioxygène consommé correspond une dépense énergétique de 20 kJ, calculer en kilojoules, la dépense d'énergie du sujet pendant les 30 secondes correspondant à la consommation maximale du dioxygène. 1 pt

II- EVALUATION DES COMPETENCES

10pts

-Compétence visée : Sensibiliser (Informer et/ou éduquer) sur les voies de régénération de l'énergie par les organismes

-Situation de vie contextualisée

Pendant la semaine de la jeunesse, certains élèves membres du club scientifique de votre collège, ont effectué une excursion dans une grande boulangerie-pâtisserie afin d'enrichir leurs connaissances sur les techniques de fabrication du pain. Voici le rapport du secrétaire général de ce club, après ce que leur a dit le maître-pâtissier ce jour-là :

« Pour fabriquer du bon pain, on mélange de la levure de boulangerie diluée dans de l'eau avec la pâte de farine légèrement salée. Puis on laisse reposer à une température comprise entre 20°C et 30°C.

On attend jusqu'à ce que la pâte lève (gonfle) pour pétrir et mettre au four.

- Cette période d'attente est inversement proportionnelle à la quantité de levure et à la température du milieu ambiant.
- Si l'attente est insuffisante la pâte ne lève pas suffisamment et le pain sera de moindre qualité.
- Si on laisse reposer trop longtemps, le pain aura un goût aigre.

La levure est un champignon microscopique unicellulaire. Dans un milieu nutritif, en présence d'oxygène les cellules de la levure dégradent le glucose en H₂O et CO₂ : c'est la respiration. Mais lorsque le milieu est dépourvu d'O₂ ou riche en glucose (taux > 8g/l), les cellules de la levure survivent en dégradant le glucose sous forme d'alcool et de CO₂.

Vous êtes membre de ce club et vous êtes celui qui doit expliquer aux autres, le mode d'action de la levure sur la pâte de farine.

Consigne 1 :

Sachant que la farine est essentiellement constituée d'amidon, expliquez en six lignes maximum, le mode d'action de la levure sur la pâte de farine. Ecrivez l'équation-bilan de la réaction déclenchée par la levure dans la pâte de farine lorsque le milieu est dépourvu d'O₂ ou riche en glucose et nommez le facteur responsable de la levée de la pâte.

4pts

Consigne 2 :

Expliquez en six lignes maximum, pourquoi le pain devient aigre si on laisse la levure agir longtemps. Ecrivez l'équation-bilan de ce phénomène.

3pts

Consigne 3 :

A travers deux autres exemples, montrez comment l'homme exploite les microorganismes pour produire des aliments.

3pts

Critères→ Consignes↓	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances Scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1,5pt	1,5pt	1pt
Consigne 2	1pt	1pt	1pt
Consigne 3	1pt	1pt	1pt

MINESEC	EVALUATION DE FIN DE TRIMESTRE	Année scolaire 2019-2020
LYCEE DE WOUONG II		Durée : 02 heures 00
Département des S.V.T.E.E.H.B	Classe : 1 ^{ère} C	Coef : 02

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

COMPETENCE CIBLEE : Sensibilisation sur les déséquilibres énergétiques des organismes et leurs conséquences.

I- EVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

PARTIE A : EVALUATION DES SAVOIRS (4 pts)

Exercice 1 : Questions À Choix Multiples (QCM) (0,5 x 4 = 2pts)

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relever le numéro de la question suivie de la lettre correspondant à la réponse juste afin de compléter le tableau ci-dessous.

1	2	3	4

1- La dépense énergétique d'un organisme est permanente car : 0,5pt

- a. L'alimentation est permanente ;
- b. La consommation de dioxygène est permanente ;
- c. L'élimination des déchets de la digestion est permanente ;
- d. L'activité physique est permanente.

2- La dégradation du glucose en aérobie se déroule : 0,5 pt

- a. Entièrement dans les mitochondries ;
- b. En partie dans l'hyaloplasme, en partie dans les mitochondries ;
- c. Dans le cytoplasme, puis dans le noyau cellulaire ;
- d. Dans l'hyaloplasme exclusivement.

3- Chez les homéotherme, l'intensité respiratoire (IR) : 0,5 pt

- a. Augmente lorsque la température ambiante augmente ;
- b. Baisse lorsque la température ambiante baisse ;
- c. Augmente lorsque la température ambiante baisse ;
- d. Est plus élevé lorsque l'animal est plus grand.

4- Au cours de la respiration d'une personne en bonne santé, le métabolite oxydé est : 0,5 pt

- a. Le glycérol ;
- b. L'eau ;
- c. Les protéines ;
- d. Le glucose.

Exercice 2 : Questions à Réponses Ouvertes(QRO)

1- Définir les termes suivants : intensité respiratoire ; quotient respiratoire. (0,5x2=1pts).

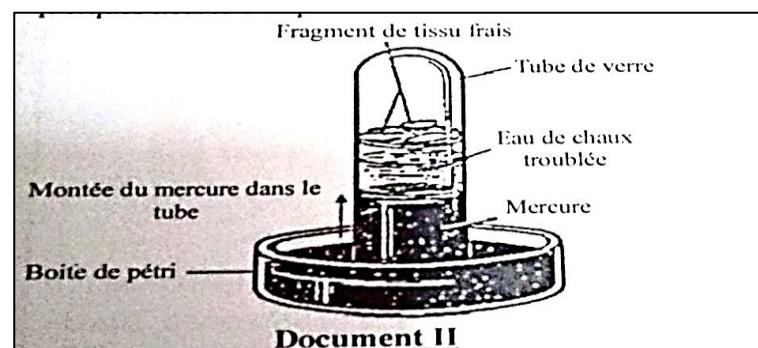
2- Déterminer les conditions d'évaluation du métabolisme de base. (0,25x4=1pt)

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

Exercice 1 : Réaliser un schéma simplifier des étapes de la dégradation du glucose / 3pts

En 1870, Paul Bert réalise une expérience visant à mettre en évidence la respiration cellulaire.

Le dispositif expérimental représenté par le document II résume les résultats qu'il obtient après quelques heures d'expérience.



- Donner la cause de la montée du mercure dans le tube de verre ? (**1pt**)
- Nommer l'élément qui est à l'origine du trouble que subit l'eau de chaux ? (**0,5pt**)
- Identifier les échanges gazeux mis en évidence par Paul Bert dans cette expérience ? (**1pt**)
- Quel est l'avantage d'utiliser ici du mercure et non de l'eau ou tout autre liquide ? (**0,5pt**)

Exercice 2 : Déterminer les facteurs de variation de la dépense énergétique/3pts

- Identifier les facteurs de variation de la dépense énergétique étudiés dans cette expérience. (**0,25x2=0,5pt**)
- Tracer sur un même graphe deux courbes montrant l'évolution en fonction de l'âge de la dépense énergétique dans les deux sexes (**0,75x2=1,5pt**).
- Tirer des conclusions quant à l'influence des facteurs étudiés sur la dépense énergétique. (**0,25x2=0,5pt**)

		Masse (kg)	Dépense énergétique (kJ/24h)
Enfants			
0 - 1 an	7.3	3 380	
1 – 4 ans	13.5	5 650	
4 – 7 ans	20	7 650	
7 – 10 ans	28	9 150	
Filles			
10 – 13 ans	38	9 800	
13 – 16 ans	50	10 400	
16 – 20 ans	54	9 650	
Garçons			
10 – 13 ans	37	10 850	
13 – 16 ans	51	12 100	
16 – 20 ans	63	12 850	

II- EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)

Compétence ciblée : Sensibilisation sur les déséquilibres énergétiques des organismes et leurs conséquences.

Situation de vie contextualisée :

Abdoul est un jeune moto taximen de la ville de Douala, samedi passé lorsqu'il effectuait son travail, il a été percuté violemment par un camion. Rapidement conduit à l'hôpital, Abdoul a eu la vie sauve, les paramètres physiologiques ont été stabilisé, mais seulement, les médecins disent qu'il ne peut pas se réveiller car plongé dans le coma. Alors par manque de finances, la famille décide de le transporter à la maison en attendant qu'il se réveille. Après une semaine à la maison, sans alimentation, la famille constate très rapidement une perte progressive de poids. Inquiet, ces derniers sollicitent ton aide pour comprendre la cause de la perte de poids d'Abdoul malgré le fait qu'il soit tout le temps endormi et sans activité.

Consigne 1 : Après avoir identifié le problème posé dans le texte, dans un bref exposé d'une dizaine de lignes expliquez à la famille d'Abdoul les causes cellulaires ayant entraîné la perte de poids de ce dernier malgré l'absence d'activité. **3 pts**

Consigne 2 : Sur la base de la réponse fournie à la consigne 1, montrez que la dépense énergétique au niveau des organismes est permanente. Vous prendrez le soin de préciser les fonctions biologiques qui justifient cette dépense d'énergie. **3 pts**

Consigne 3 : Rédigez un discours dans lequel vous sensibiliserez sur la nécessité de maintenir un équilibre entre les apports et les dépenses d'énergie au niveau de l'organisme. Vous présenterez notamment les différentes étapes de production d'énergie et les conséquences d'un déséquilibre énergétique au niveau de l'organisme. **4 pts**

Critères et consignes	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production	Critère de perfectionnement
Consigne 1	0,5	1	1	0,5
Consigne 2	0,5	1	1	0,5
Consigne 3	1	1,5	1	0,5

BAT fm

I. EVALUATION DES RESSOURCES.

10 pts

PARTIE A : Evaluation des savoirs.

4pts

Exercice 1 : Questions à choix multiples (QCM).

2pts

Chaque proposition ci-dessous comporte une seule réponse juste. Choisir la lettre correspondant à cette réponse.

1. Les enzymes

- a- agissent à fortes doses.
 - b- résistent à la chaleur.
 - c- sont modifiées par les réactions qu'elles catalysent.
 - d- ont un maximum d'efficacité à 37°C.

2. La maltase est contenue dans un suc

- a) gastrique. b) intestinal. c) pancréatique. d) aucune réponse n'est juste.

3. Lequel des aliments a un rôle surtout énergétique

- a) cellulose b) lipides c) sels minéraux d) protides e) vitamines

4 Les sucs digestifs

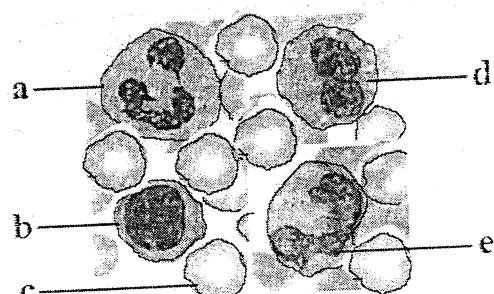
- a) ne contiennent pas d'enzymes digestives ;
 - b) ne contiennent que de la bile ;
 - c) contiennent des enzymes digestives ;
 - d) ne contiennent ni d'enzymes digestives ni la bile.

Exercice 2 : Définir les mots suivants.

2pts

- Métabolisme basal
 - glycolyse - Métabolite.
 - Absorption intestinale

Exercice 3 Sans reproduire le tableau suivant, complétez-le en utilisant les lettres qui y figurent. 3pts
Le **document** ci-dessous présente quelques cellules sanguines obtenues après la réalisation d'un frottis sanguin chez un individu en santé.



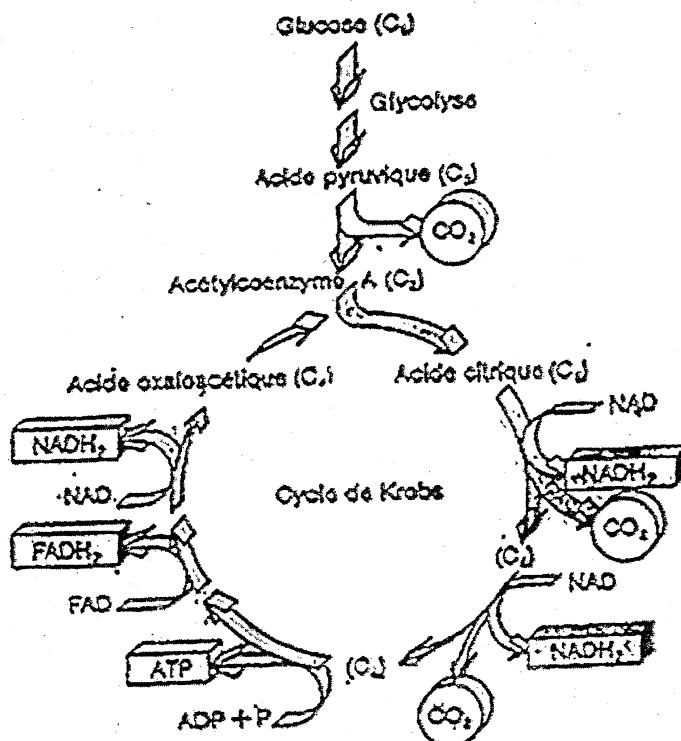
Frottis sanguin d'un Homme

1. A l'aide des lettres uniquement, annoter le frottis sanguin en justifiant vos propositions de réponses. **2pts**
 2. Donner le nom commun aux cellules a, b, d et e. **0,5pt**
 3. Donner le rôle commun aux celles a, b, d, et e. **0,5pt**

PARTIE B :Evaluation des savoir-faire et savoir-être.

3pts

Pour comprendre le mécanisme de production de l'énergie dans l'organisme, on monte le document suivant qui reconstitue les détails liés au mécanisme.



- En observant attentivement le document proposé, nomme le mécanisme représenté, **0,5pt**
- A partir du document, réalise les bilans énergétiques à chaque étape ainsi que le bilan énergétique global du mécanisme sachant qu'un transporteur à NADH₂ produit 2ATP et un transporteur à FADH₂ produit 2 ATP ; Par ailleurs 1ATP libère 30 Kilojoules d'énergie. **2,5pts**

II. EVALUATION DES COMPETENCES. **10 pts**

Compétence visée : Prévenir les AVC ou intervenir rapidement dès l'observation des premiers symptômes.

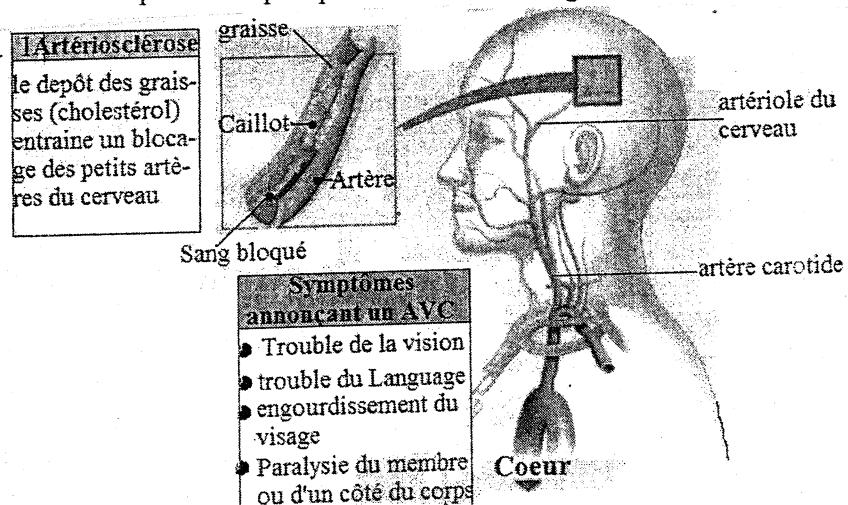
L'appareil circulatoire permet d'approvisionner toutes les cellules de l'organisme en oxygène et en nutriments. En effet, toute cellule qui ne reçoit pas ces éléments meurt très rapidement.

Certains facteurs sont capables de réduire ou de bloquer le flux sanguin vers les organes :

- Une alimentation riche en graisses (cholestérol) peut bloquer les artères et causer l'artériosclérose :
- Un individu qui ne pratique pas d'activité physique a un appareil circulatoire très fragile ;
- En cas d'énevrement, excessif, la tension artérielle augmente très rapidement et les petites artères du cerveau peuvent éclater.

Tous ces facteurs qui entravent la circulation sanguine au niveau du cerveau peuvent conduire à un AVC, puis à la mort s'il n'y a pas d'intervention rapide.

Le schéma ci-dessous présente quelques causes et les signes annonciateurs de l'imminence d'un AVC.



Consigne 1 : Plusieurs parents ne comprennent pas exactement ce qu'est un AVC et le considère comme la sorcellerie.

Explique leur ce que c'est qu'un AVC, puis, montrer que certains facteurs peuvent favoriser parfois la survenue d'un AVC. 4pts

Consigne 2 : Vous êtes assis à table avec votre grand-mère pour diner. Subitement elle présente certains symptômes illustrés par le schéma ci-dessus. Quelle sera votre réaction ? 3pts

Consigne 3 : Concevoir une affiche pour informer votre entourage sur les différents comportements ou activités qui permettent de réduire les risques d'AVC. 3pts

Critères→ Consignes↓	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1pt	2pts	1pt
Consigne 2	1pt	1pt	1pt
Consigne 3	1pt	1pt	1pt