COLLEGE PRIVE BILINGUE LAROUSSE B.P 11700 TEL (+237) 688 73 99 50 / 653 91 81 20

NOM ET PRENOMS DE L'ELEVE :		F	M	Classe : pere C
ANNEE SCOLAIRE 2024-2025	Trimestre : 1	Evaluation du module N° : 1	Discipline : SVTEEHB	Date : /11/24	Durée : 2H

Compétence évaluée : **Sensibiliser sur les déséquilibres énergétiques des organismes et leurs conséquences**

Travail de l'élève :		Appréciations				
Ressources : ..... Compétence : ..... Note/20 :	Cote :	CTBA	CBA	CA	CMA	CNA
Sceau de l'établissement	Visa, nom et commentaires de l'enseignant :		Visa et nom du parent ou tuteur :			

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES. 10 pts

I- Evaluation des savoirs. 4 pts

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (Q.C.M.) 2 pts

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

N° de question	1	2	3	4
Réponse juste				

1- L'animal suivant a la plus grande dépense énergétique que les autres : 0,5 pt

a) le lapin ; b) la souris ; c) le cheval ; d) le lion.

2- La fermentation acétique est une transformation (1…) de (2…) en (3…) : 0,5 pt

a) 1 = aérobie ; 2 = glucose ; 3 = acide lactique ;

b) 1 = anaérobie ; 2 = éthanol ; 3 = acide butyrique ;

c) 1 = aérobie ; 2 = éthanol ; 3 = acide acétique ou acide éthanoïque ;

d) 1= aérobie ; 2 = cellulose ; 3 = acide acétique ou acide éthanoïque.

3- Un des signes ci-dessous n'est pas associé à la crise cardiaque : 0,5 pt

a) un souffle court ; b) étourdissement ; c) douleur dans la poitrine ; d) l'urémie.

4- Les aliments énergétiques : 0,5 pt

a) assurent croissance de l'individu ;

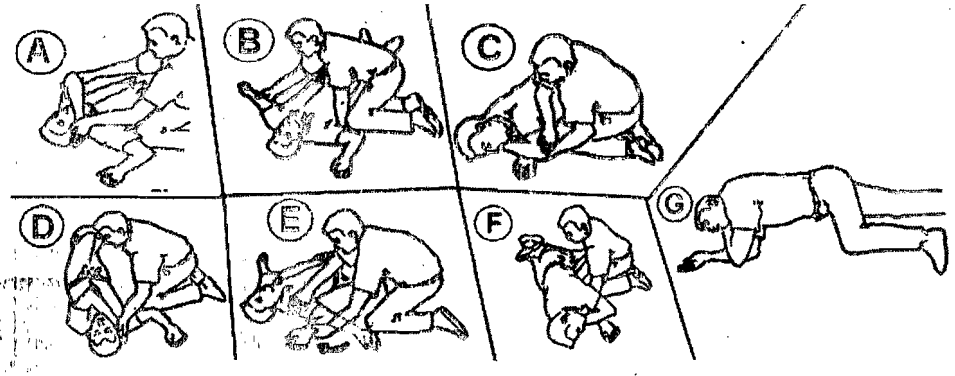
b) fournissent de l'énergie nécessaire à l'organisme pour son déplacement ;

c) augmentent la résistance de l'organisme vis-à-vis des agressions microbiennes ;

d) sont responsables de la croissance des ongles et des poils.

Exercice 2 : Exploitation de documents 2 pts

Les AVC (Accidents vasculaires cérébraux) sont depuis quelques années très fréquents au sein de la population camerounaise. Certains signes permettent de détecter un AVC et dans ce cas les premiers soins doivent être rapidement appliqués au risque de perdre la victime.



1- Identifier 2 signes d'un AVC. 0,25 pt x 2 = 0,5 pt

2- Préciser dans quel cas la PLS ci-dessous est conseillée en cas d'AVC. 0,5 pt

3- Classer dans l'ordre chronologique les étapes de la PLS en cas d'AVC. 1 pt

II- Evaluation des savoir-faire. 3 pts

Exercice 1 : utiliser le respiromètre pour déterminer l'IR et calculer la DE d'un sujet. 2,5 pts

http://sujetexa.com

L'expérience illustrée dans le **document 1** ci-dessous a durée 15 minutes. L'animal est une souris de 165g. On rétablit le niveau (0) dans le manomètre en laissant écouler de l'eau de la burette dans le flacon toutes les 3 minutes. Les résultats d'activité de la souris sont consignés dans le tableau du **document 1**.

Temps (min)	**0**	**3**	**6**	**9**	**12**	**15**
V_{eau} écoulé (L)	0	10,5	12,4	13,5	14,5	15

1- Préciser le volume total de dioxygène consommé en 15 minutes par la souris. 0,5 pt

2- Calculer l'intensité respiratoire de la souris exprimée en L/24h/kg. 1 pt

3- Déterminer la dépense d'énergie de la souris sachant qu'elle a une alimentation riche en glucide. 1 pt

Exercice 2 : Calculer les apports énergétiques. 3,5 pts

Le tableau du document 2 ci-dessous représente une estimation du repas consommé au déjeuner par un homme à activité physique moyenne dans un restaurant.

Aliments	Lipides	Glucides	Protides	Eau	Alcool	Fibres	Polyols	Vitamines
Quantité (g)	38 g	159 g	71 g	50 g	45 g	20 g	25 g	20 g

1- Calculer en Kilojoules l'apport énergétique de ce repas. 1,5 pt

2- Sachant que l'apport énergétique journalier d'un homme à activité moyenne est en moyenne de 11 300 kJ et que le déjeuner doit apporter environ 30 % des apports quotidiens, préciser si le repas correspond aux besoins. 1 pt x 2 = 2 pts

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES 10 pts

Compétence visée : Sensibiliser sur les déséquilibres énergétiques des organismes et leurs conséquences

Situation problème :

Pendant la récréation, très inquiet, ton camarade te raconte sa première journée de stage pendant les grandes vacances à la clinique de son quartier ou il faisait le ménage. Il avait remarqué la présence d'un homme, Mr Yan qui recevait une alimentation équilibrée à l'aide des perfusions, malgré le fait qu'il était dans le coma depuis quelques jours. « Mais pourquoi étant dans le coma Mr Yan est toujours nourri pourtant il est sans activités physique et intellectuelle ? » s'exclame-t-il.

Dans le but de sensibiliser sur les déséquilibres énergétiques des organismes et leurs conséquences aide ton camarade à mieux comprendre pourquoi bien que dans un état comateux, Mr Yan a toujours besoin d'énergie.

Consigne 1 : En moins de 15 lignes expliques à ton camarade comment évaluer la dépense énergétique d'un sujet à l'aide de la chambre calorimétrique et sensibilise le sur une conséquence pour l'organisme si l'évaluation montre un apport énergétique supérieur à la normale. 3 pts

Consigne 2 : expliquer à votre camarade pourquoi même sans activités l'organisme de Mr Yan reçoit toujours les apports énergétiques. Vous préciserez le nom donné à cette dépense énergétique, ses conditions d'évaluation et la conséquence immédiate si Mx Yan n'est pas bien nourri. 4 pts

Consigne 3 : Ecrire un slogan qui sensibilise sur les conséquences d'un déséquilibre énergétique lié à un apport faible d'énergie dans l'organisme. 3 pts

Grille d'évaluation.

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

COLLÈGE PRIVÉ BILINGUE LAROUSSE

Année scolaire 2024–2025 – 1er trimestre

CORRECTION DE L'ÉVALUATION DU MODULE N°1

Discipline : SVT / EHB **Classe :** 1re C
Durée : 2 H **Date :** 11/11/2024

Compétence évaluée : *Sensibiliser sur les déséquilibres énergétiques des organismes et leurs conséquences.*

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

I – Évaluation des savoirs (4 points)

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (2 points)

Consigne : Recopier le tableau et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste.

N° de question	1	2	3	4
Réponse juste	c	d	d	b

(0,5 pt × 4)

Justifications :

1. **c) le cheval** : c'est l'animal le plus massif de la liste. La dépense énergétique *totale* augmente avec la masse corporelle. *(Remarque : rapportée au kilogramme, c'est la souris qui aurait la dépense la plus élevée.)*
2. **d)** 1 = aérobie ; 2 = éthanol ; 3 = acide acétique (acide éthanoïque) : la fermentation acétique oxyde l'éthanol en acide acétique **en présence de dioxygène**.
3. **d) l'urémie** : elle traduit une insuffisance rénale et non une crise cardiaque (dont les signes sont : douleur thoracique, souffle court, étourdissement).
4. **b)** les aliments énergétiques (glucides et lipides) fournissent l'énergie nécessaire au fonctionnement et au déplacement de l'organisme.

Exercice 2 : Exploitation de documents (les AVC) (2 points)

1) Deux signes d'un AVC (0,25 pt × 2 = 0,5 pt)

— Paralysie brutale (faiblesse) d'un côté du corps : visage affaissé, bras ou jambe engourdi ;
— Trouble brutal de la parole (difficulté à parler ou à comprendre).

Autres signes acceptés : perte de vision soudaine, perte d'équilibre, mal de tête violent et inhabituel.

2) Cas dans lequel la PLS est conseillée (0,5 pt)

La Position Latérale de Sécurité (PLS) est conseillée lorsque la victime est **inconsciente mais respire normalement**.

3) Ordre chronologique des étapes de la PLS (1 pt)

Étape 1 : Vérifier que la victime est inconsciente et qu'elle respire ;
Étape 2 : Allonger la victime et placer le bras le plus proche à angle droit ;
Étape 3 : Faire basculer la victime sur le côté (décubitus latéral) ;
Étape 4 : Basculer la tête en arrière pour libérer les voies respiratoires ;
Étape 5 : Ouvrir la bouche vers le sol pour permettre l'écoulement des liquides ;
Étape 6 : Alerter les secours et surveiller la respiration jusqu'à leur arrivée.

II – Évaluation des savoir-faire (6 points)

Exercice 1 : Utiliser le respiromètre pour déterminer l'IR et la DE (2,5 points)

Données :

— Masse de la souris : $m = 165$ g $= 0{,}165$ kg ;
— Durée de l'expérience : $t = 15$ min (relevés toutes les 3 minutes) ;
— Alimentation riche en glucides $\Rightarrow$ équivalent énergétique de O_2 : $E_{O_2} \approx 21$ kJ/L.

Note importante : le tableau des volumes d'eau écoulés (document 1) n'est pas lisible sur le sujet numérisé. On note donc V_{O_2} le volume total lu ; il suffit de remplacer cette lettre par la valeur du tableau pour obtenir les résultats numériques.

1) Volume total de dioxygène consommé en 15 minutes

Le volume d'eau écoulé de la burette dans le flacon compense exactement le volume de dioxygène consommé par la souris (le CO_2 dégagé étant absorbé par la potasse) :

$$V_{O_2} = V_1 + V_2 + V_3 + V_4 + V_5 \quad \text{(en mL)}$$

2) Intensité respiratoire (IR) en L/24 h/kg

$$\boxed{IR = \frac{V_{O_2}\,(\text{L}) \times 1440}{t\,(\text{min}) \times m\,(\text{kg})} = \frac{V_{O_2}\,(\text{L}) \times 1440}{15 \times 0{,}165}}$$

Application numérique type : si $V_{O_2} = 33$ mL $= 0{,}033$ L, alors

$$IR = \frac{0{,}033 \times 1440}{15 \times 0{,}165} = \frac{47{,}52}{2{,}475} \approx 19{,}2 \text{ L/24 h/kg}$$

3) Dépense énergétique (DE) de la souris

Volume de O_2 consommé en 24 heures :

$$V_{24h} = IR \times m$$

$$\boxed{DE = V_{24h} \times 21 \text{ kJ/L}}$$

Application numérique type : $V_{24h} = 19{,}2 \times 0{,}165 \approx 3{,}17$ L, d'où

$$DE \approx 3{,}17 \times 21 \approx 66{,}6 \text{ kJ/24 h}$$

Exercice 2 : Calculer les apports énergétiques (3,5 points)

Données du repas (document 2) :

Aliments	Lipides	Glucides	Protides	Eau	Alcool	Fibres/Polyols	Vitamines
Quantité (g)	38	159	71	50	45	25	30

Valeurs énergétiques moyennes : glucides : 17 kJ/g ; protides : 17 kJ/g ; lipides : 38 kJ/g ; alcool : 29 kJ/g.

L'eau, les fibres, les vitamines et les sels minéraux n'apportent pas d'énergie.

1) Apport énergétique du repas

Nutriment	**Calcul**	**Énergie (kJ)**
Lipides	38×38	1 444
Glucides	159×17	2 703
Protides	71×17	1 207
Alcool	45×29	1 305
	TOTAL	**6 659**

$$\boxed{AE_{\text{repas}} = 1444 + 2703 + 1207 + 1305 = 6\,659 \text{ kJ}}$$

2) Le repas correspond-il aux besoins ? **(1 pt)**

Apport recommandé pour le déjeuner (30 % des apports quotidiens) :

$$AE_{\text{recommandé}} = 11\,300 \times \frac{30}{100} = 3\,390 \text{ kJ}$$

Comparaison : 6 659 kJ > 3 390 kJ (soit environ 59 % des besoins journaliers au lieu de 30 %).

Conclusion : ce repas **ne correspond pas aux besoins** : il est **trop énergétique** (presque le double de l'apport recommandé pour un déjeuner), notamment à cause de l'alcool et des lipides. Consommé régulièrement, il expose à la prise de poids et à l'obésité.

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 points)

Situation problème : Mr Yan, dans le coma depuis quelques jours, reçoit une alimentation équilibrée à la clinique. Ton camarade s'étonne : « pourquoi étant dans le coma, Mr Yan est toujours nourri puisqu'il est sans activités physique et intellectuelle ? »

Consigne 1 : Évaluer la dépense énergétique et sensibiliser (4 points)

Production attendue (moins de 15 lignes)

Pour évaluer la dépense énergétique d'un sujet, on utilise la **chambre respiratoire** (calorimétrie indirecte) : le sujet est placé dans une enceinte étanche où l'on mesure le volume de dioxygène (O_2) consommé et le volume de dioxyde de carbone (CO_2) rejeté pendant un temps donné. Le quotient respiratoire $QR = V_{CO_2}/V_{O_2}$ renseigne sur la nature des nutriments oxydés. Connaissant l'équivalent énergétique du dioxygène ($\approx$ 21 kJ par litre pour les glucides), on calcule l'énergie dépensée : $DE = V_{O_2} \times 21$.
Si l'évaluation montre un **apport énergétique supérieur à la dépense**, l'excédent n'est pas éliminé : il est **stocké sous forme de graisses** dans le tissu adipeux. Il en résulte une prise de poids progressive pouvant conduire au **surpoids puis à l'obésité**, qui favorise le diabète, l'hypertension et les maladies cardiovasculaires. Il faut donc manger équilibré et pratiquer une activité physique régulière.

Critères de notation : pertinence (0,5 pt) • mention de la chambre respiratoire et de la mesure des gaz (1 pt) • lien O_2 → énergie (1 pt) • conséquence : stockage → obésité / maladies (1,5 pt).

Consigne 2 : Pourquoi Mr Yan reçoit-il des apports ? (4 points)

Production attendue

Explication : même dans le coma, sans activité physique ni intellectuelle volontaire, l'organisme de Mr Yan continue de fonctionner : le cœur bat, les poumons ventilent, le cerveau reste actif, les reins filtrent le sang et la température du corps est maintenue à 37 °C. Toutes ces fonctions vitales consomment de l'énergie, d'où la nécessité de le nourrir (par sonde ou perfusion).
Nom de cette dépense : le **métabolisme de base** (dépense énergétique de base ou de repos).
Conséquence immédiate s'il n'est pas nourri : l'organisme puise dans ses réserves (glycogène, puis lipides, puis protides musculaires). Il en résulte un **amaigrissement rapide avec fonte musculaire**, une faiblesse générale et un affaiblissement des défenses immunitaires : c'est la **dénutrition**, qui peut entraîner la mort.

Critères de notation : pertinence (0,5 pt) • maintien des fonctions vitales (1,5 pt) • métabolisme de base (1 pt) • utilisation des réserves / dénutrition (1 pt).

Consigne 3 : Slogan de sensibilisation (2 points)

Exemples de slogans acceptables

— « Manger trop peu, c'est laisser son corps s'éteindre : équilibre ton assiette ! »
— « Un apport faible, un corps qui faiblit : nourris-toi assez pour rester en vie ! »
— « Trop peu d'énergie dans l'assiette, la dénutrition nous guette ! »
— « Ni trop, ni trop peu : juste ce qu'il faut pour un corps en bonne santé ! »

Critères : slogan court et percutant (0,5 pt) • lien avec le *déficit* énergétique (1 pt) • conséquence évoquée : maigreur, dénutrition, faiblesse (0,5 pt).

Fin de la correction