

ETABLISSEMENT : LYCEE BILINGUE DE NYLON BRAZZAVILLE			DEPARTEMENT DE : SVTEEB/ SCIENCES		
EVALUATION	Epreuve	Durée	Classe	Coefficient	Année Scolaire
N° 1	SVTEEB	2h	PC et TI	2	2025-2026
EXAMINATEUR :			Mme CHIEUKO KAMGAING MURIEL		

ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE (SVTEEB)

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

10 points

I- EVALUATION DES SAVOIRS

4 pts

Exercice 1 : Questions À Choix Multiples (QCM)

/ 2pts

Chaque série de questions comporte une seule réponse juste. Relever le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse exacte **dans un tableau**. **0,5 x 4 = 2pts**

1- la fermentation peut se dérouler :

a) en aérobie uniquement ; b) en anaérobie uniquement ; c) en aérobie et en anaérobie ; d) pas de réponse juste

2. la glycolyse est une réaction du métabolisme cellulaire qui :

a) se déroule dans la mitochondrie ; c) ne s'effectue qu'en présence du O₂ ;
b) produit 2 molécules d'acide pyruvique par molécule de glucose ; d) produit 38 ATP par molécule de glucose

3. Les fruits et légumes sont les principales sources :

a) de lipides, glucides et vitamines ; c) d'eau, sels minéraux et vitamines
b) de sucres, de graisse et de protéines ; d) d'énergie musculaire

4. Pour avoir une alimentation équilibrée, il faut :

a) Manger matin-midi-soir ; c) Formuler ses repas selon le principe GPL 421
b) Manger beaucoup de fruits et légumes ; d) Manger beaucoup de viandes et poissons

Exercice 2 : Exploitation des documents

/ 2pts

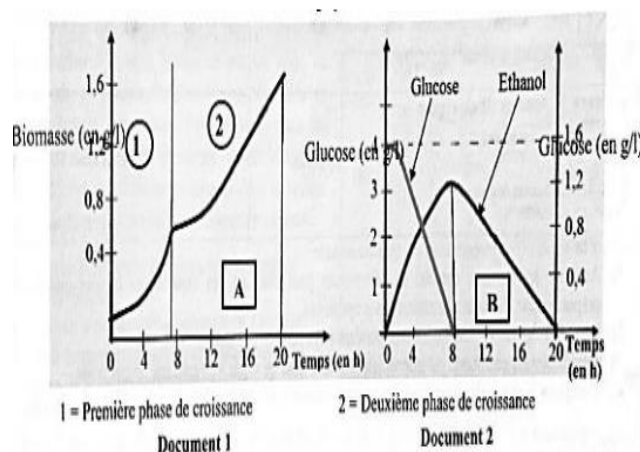
Dans un fermentateur contenant une solution de glucose à 5g/L et ensemencé à l'aide de levure de bière, on maintient constant le taux d'oxygène dissous à environ 20% de la saturation grâce à un aérateur approprié. Trois paramètres sont mesurés en fonction du temps :

- la croissance de la population de levures, exprimée en
- la teneur du milieu en glucose,
- la teneur du milieu en éthanol.

Les résultats des mesures faites sont illustrés dans les graphes A et B des documents 1 et 2 ci-contre

1 – identifier et nommer les deux types de fermentations qui s'y déroulent. **0,5 pt x 2=1pt**

2 – écrire l'équation de la réaction chimique qui se déroule à la deuxième phase de croissance des populations de levures. **1 pt**



II- EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE ET SAVOIR – ETRE

6 pts

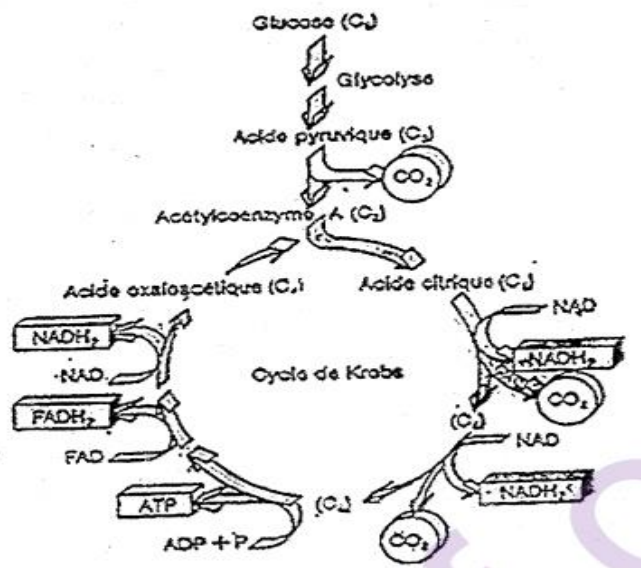
Exercice 1 : Réaliser un schéma simplifié des étapes de la dégradation du glucose

/ 3 pts

Pour comprendre le mécanisme de la production d'énergie dans l'organisme, on vous présente le document suivant qui présente le détail de ce mécanisme. Exploiter ce document et répondre aux questions

1. Nommer le mécanisme représenté

0.25pt



A partir du document ci- contre et à l'aide de tes connaissances,
2. Relever les quatre étapes de ce phénomène et le localiser dans la cellule

0.25 x4 = 1.25pt

3. déterminer le bilan énergétique de ce phénomène par **un cheminement clair et logique** en termes d'ATP et de kilojoule sachant que 1 ATP= 30 KJ

1.5pts

Exercice 2 : Choisir les aliments en fonction de leurs rôles

/ 3 pts

Pour être en bonne santé il est primordial de bien s'alimenter. Ainsi, il est important de choisir les aliments en fonction de leurs rôles et des besoins de l'organisme. .Recopie le tableau suivant sur ta feuille et le compléter.

0.5X 6= 3 pt

Rôle de l'aliment	Fonction dans l'organisme

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

10 points

Compétence ciblée : Améliorer la production de l'énergie par l'organisme

Situation de vie contextualisée : votre camarade s'étonne que la pâte qu'elle a réalisée ne pas levé, pourtant elle dit avoir pétri cette pâte dans un gros récipient cette pâte constitue de : sucre, farine de blé, de levure de bière et d'eau. Mais après quelques heures, la pâte ne pas levé et son volume est resté la même. Elle te sollicite pour que tu l'aide à comprendre ce qui n'a pas marché.

Consigne 1 : Dans un texte de dix [10] lignes maximum, présente les conditions nécessaires à la réalisation de ce phénomène afin de dégager son intérêt pour la levée de la pâte.

4pts

Consigne2: Dans un expose de dix [10] lignes environ, indique à ta camarade deux autres applications du phénomène qui fait lever la pâte. Tu insisteras sur les différences de conditions de réalisation et sur les types d'organismes facilitant leur réalisation.

3pts

Consigne 3 : Réalise un slogan dans lequel tu mets en relief l'importance de la production de l'énergie par l'organisme

3pts

Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production
Consigne 1	1pt	2.5pts	0.5pt
Consigne 2	1	1,5	0.5pt
Consigne 3	1	1,5	0.5pt

"C'est n'est pas parce que c'est dur que l'on n'ose pas, mais c'est par ce que l'on n'ose pas que c'est dur."

**ÉTABLISSEMENT : LYCÉE BILINGUE DE NYLON
BRAZZAVILLE
DÉPARTEMENT DE : SVTEEHB/SCIENCES**

CORRECTION DE L'ÉPREUVE DE SVTEEHB

Classe : PC et TI

Durée : 2h

Coefficient : 2

Année Scolaire : 2025-2026

Examineur : Mme CHIEUKO KAMGAING MURIEL

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

0.1 I- ÉVALUATION DES SAVOIRS (4 pts)

Exercice 1 : Questions À Choix Multiples (QCM) / 2 pts

Réponses du QCM

Question	Réponse	Justification
1	b	La fermentation est un processus anaérobie (sans O ₂)
2	b	La glycolyse produit 2 acides pyruviques par glucose
3	c	Fruits et légumes : eau, sels minéraux, vitamines
4	c	Principe GPL 421 pour l'équilibre alimentaire

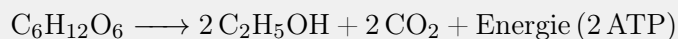
Exercice 2 : Exploitation des documents / 2 pts

1. Identifier et nommer les deux types de fermentations (1 pt)

- **Phase 1** : Respiration cellulaire (aérobie) - consommation d'O₂, croissance rapide
- **Phase 2** : Fermentation alcoolique (anaérobie) - production d'éthanol

2. Équation de la réaction chimique de la deuxième phase (1 pt)

Fermentation alcoolique



0.2 II- ÉVALUATION DES SAVOIR-FAIRE ET SAVOIR-ÊTRE (6 pts)

Exercice 1 : Schéma de la dégradation du glucose / 3 pts

1. Nommer le mécanisme représenté (0.25 pt)

Respiration Cellulaire (Métabolisme énergétique aérobie)

2. Les quatre étapes et leur localisation (1.25 pts)

Étape	Localisation cellulaire
1. Glycolyse	Cytoplasme (Hyaloplasme)
2. Décarboxylation oxydative	Matrice mitochondriale
3. Cycle de Krebs	Matrice mitochondriale
4. Chaîne respiratoire	Crêtes mitochondriales

3. Bilan énergétique (1.5 pts)

Calcul du bilan énergétique

- Bilan total théorique : **38 ATP** par molécule de glucose
- Conversion en kilojoules :

$$38 \text{ ATP} \times 30 \text{ kJ/ATP} = \mathbf{1140 \text{ kJ}}$$

Exercice 2 : Rôles des aliments / 3 pts

Tableau complété

Rôle de l'aliment	Fonction dans l'organisme
Aliments Plastiques (Constructeurs)	Assurer la croissance, le renouvellement et la réparation des tissus cellulaires
Aliments Énergétiques	Fournir l'énergie nécessaire aux activités physiques et au fonctionnement des organes
Aliments Fonctionnels (Protecteurs)	Réguler le fonctionnement de l'organisme, renforcer l'immunité et protéger contre les maladies

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 points)

Compétence ciblée : Améliorer la production de l'énergie par l'organisme

Situation : La pâte de la camarade n'a pas levé malgré les ingrédients (sucre, farine, levure, eau).

Consigne 1 : Conditions nécessaires à la levée de la pâte (4 pts)

Texte explicatif - 10 lignes maximum

Pour que la pâte lève, la levure de bière (*Saccharomyces cerevisiae*) doit réaliser une **fermentation alcoolique**. Ce processus nécessite plusieurs conditions :

1. **Présence de sucre** (substrat) pour nourrir les levures
2. **Température tiède** (25-30°C) : une eau trop froide endort les levures, trop chaude (>40°C) les tue
3. **Absence relative d'oxygène** au cœur de la pâte pour favoriser la fermentation anaérobie
4. **Temps suffisant** pour que la réaction se produise

L'intérêt est la production de **dioxyde de carbone (CO₂)** qui reste piégé dans le réseau de gluten, faisant gonfler la pâte. Sans ces conditions, pas de gaz, donc pas de levée.

Barème : Pertinence (1 pt) + Connaissances (2.5 pts) + Cohérence (0.5 pt)

Consigne 2 : Deux autres applications du phénomène (3 pts)

Exposé - 10 lignes environ

Ce phénomène de fermentation microbienne a d'autres applications majeures :

1. La fabrication du Vin (Vinification) : Les levures naturelles présentes sur la peau du raisin transforment le sucre du moût en éthanol et CO₂. La différence majeure : on cherche à conserver l'**alcool** (éthanol) et le CO₂ s'échappe. Condition clé : anaérobie stricte pour éviter que le vin ne tourne en vinaigre.

2. La production de Biogaz (Méthanisation) : Dans un digesteur, des **bactéries méthanogènes** (et non des levures) dégradent la matière organique en absence totale d'oxygène. Différences : organismes (bactéries anaérobies strictes vs levures facultatives) et produits finaux (Méthane CH₄ vs Éthanol). Conditions : étanchéité parfaite et température stable.

Barème : Pertinence (1 pt) + Connaissances (1.5 pts) + Cohérence (0.5 pt)

Consigne 3 : Slogan sur l'importance de la production d'énergie (3 pts)

Propositions de slogans

- "Un corps bien nourri, une énergie sans fin!"
- "Manger équilibré, c'est l'énergie assurée."
- "De l'assiette à la cellule : transformons les aliments en vitalité!"
- "Respire, Fermente, Vis : L'énergie est au cœur de la vie."

Barème : Originalité/Pertinence (1 pt) + Lien avec le sujet (1.5 pts) + Forme (0.5 pt)

— Fin de la correction —