

Temps de préparation : 20 minutes pour les deux questions
Durée de présentation orale : 20 minutes.

(le candidat débutera sa présentation orale puis un dialogue pourra se mettre en place avec l'examineur)

Le candidat traitera et présentera les **deux questions**. Il est possible d'utiliser des feuilles de brouillon durant la préparation, mais la présentation se fera **oralement**. L'examineur posera des questions complémentaires durant les échanges. Une importance égale est attribuée à l'évaluation de la **maîtrise des compétences** et à celle des **connaissances, capacités et attitudes** associées.

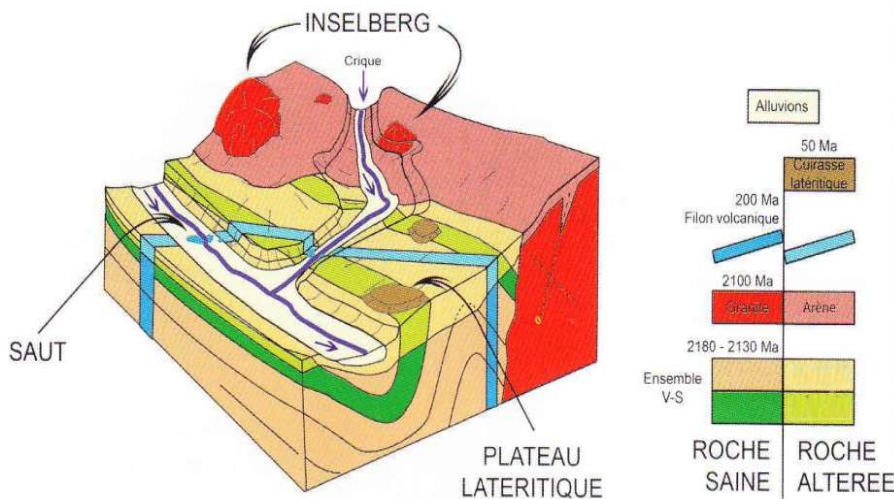
Les documents doivent être restitués à la fin de l'interrogation dialoguée.

Question 1 :

Thème 1 : La Terre, la vie et l'organisation du vivant *A la recherche du passé géologique de notre planète*






À partir de vos connaissances et du document de référence ci-dessous, pouvant servir de support, expliquer comment les relations géométriques observables à différentes échelles peuvent permettre de reconstituer la chronologie relative des événements géologiques.

Document de référence : coupe géologique guyanaise



Contexte d'altération latéritique de Guyane entre roches saines et roches altérées. Ensemble V-S correspond à l'ensemble volcanosédimentaire (vert-beige).

Sur la coupe géologique présentée ci-contre on peut identifier différentes structures et différents phénomènes :

- A: le granite 
- B: roche sédimentaire 
- C: roche sédimentaire 
- D: un pli 
- E: un filon volcanique 

Remarque : les structures citées peuvent présenter une altération secondaire qui n'est pas à replacer dans la chronologie.

Granite = Roche magmatique continentale qui est issue du refroidissement d'un magma. Le magma, plus léger que les roches alentours, peut remonter au travers des roches déjà présentes.

Coupe extraite du livre *Curiosités géologiques de la Guyane* de Pierre Bourbon et Hervé Théveniaut page 26

Question 2 :

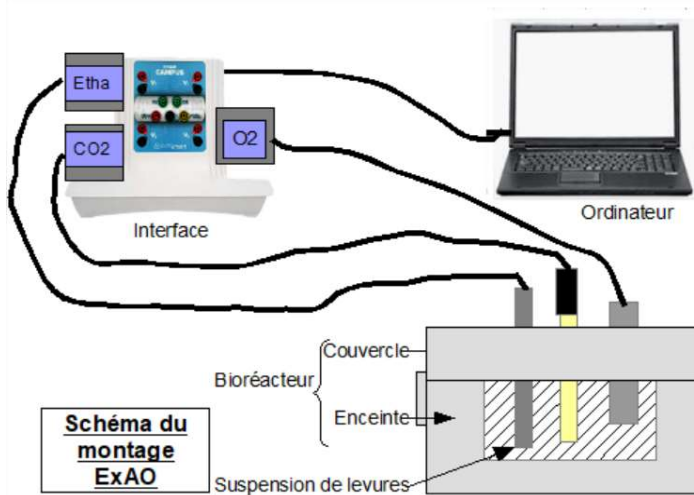
Thème 3: Corps humain et santé

Produire le mouvement : contraction musculaire et apport d'énergie

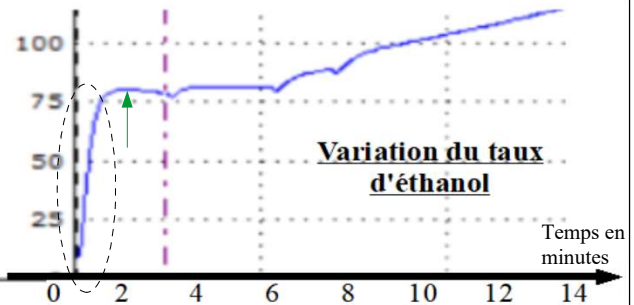
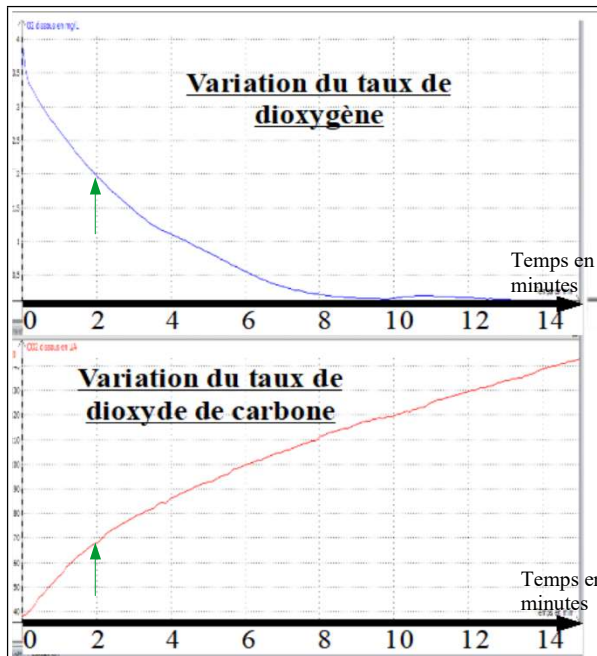
On cherche à expliquer les échanges réalisés pas une cellule animale afin d'assurer un métabolisme efficace permettant de produire de l'énergie sous forme d'ATP.

À partir des deux documents proposés et de vos connaissances, expliquer quels sont les échanges et donc les métabolismes mis en place par les cellules de levure en fonction des conditions du milieu.

Document 1 : Montage ExAO



Une injection de glucose de formule C₆H₁₂O₆ est réalisée à T=2 minutes.



Document 2 : Résultats enregistrés à partir du montage ExAO sur le métabolisme des levures.

Éléments de légende :

- Ajustement de la sonde – erreur d'enregistrement
- ↑ Injection de glucose (consommé par les levures)

Éléments de correction et barème - Question 1 :

Éléments extraits du document de référence :

- La phase la plus ancienne est la phase de dépôt sédimentaire (roche B puis roche C)
- La compression induit ensuite le plissement des roches sédimentaires déjà présentes
- Les événements volcaniques (filon + granite) viennent recoupés les structures présentes

On peut ainsi reconstituer un ordre suivant : B, C, D, A, E

Remarque : cette reconstitution n'est pas exigible mais peut permettre à l'élève de mobiliser la logique et les grands principes de datation relative.

Éléments de connaissances :

- Les roches sédimentaires peuvent être datées l'une par rapport à l'autre selon le principe de superposition ; la roche la plus profonde est la roche la plus ancienne
- Le filon volcanique vient recouper les roches déjà présentes ; le principe de recoupement montre que le filon est plus récent que les roches recoupées
- Le principe d'identité paléontologiques permet de reconnaître des couches sédimentaires comme étant identiques d'après leur contenu paléontologique
- Le principe d'inclusion précise que la structure la plus interne (minéral inclu) est plus ancien que le minéral qui l'entoure

Tous les indices relevés (roches sédimentaires, filons, plis) sont des indicateurs de la chronologie des événements qui se sont déroulés dans une roche ou dans une région.

Proposition de curseur de notation :

Démarche	Démarche cohérente répondant à la question		Démarche maladroite ou partielle			Aucune démarche	
Connaissances et informations tirées des documents	Éléments scientifiques complets.		Éléments scientifiques suffisants mais intégration maladroite ou partielle.	Éléments scientifiques insuffisants.		Pas d'éléments scientifiques	
				Insuffisant dans un domaine.	Insuffisants dans les 2 domaines		
Exploitation/Argumentation	Argumentation pertinente, réponse complète. Aucune aide.	Argumentation pertinente, réponse complète mais avec de l'aide apportée.	Argumentation incomplète ou partiellement erronée, maladroite.			Pas d'argumentation ou argumentation erronée	Pas d'argumentation.
Notation	10	8 à 9	6 à 7	4 à 5	3	1 à 2	0

L'expression orale ainsi que le dialogue avec l'examineur servira d'ajustement au curseur de chaque catégorie

Éléments de correction et barème - Question 2 :

Éléments extraits des documents :

- Document 1 : le montage Ex.A.O. permet d'enregistrer les échanges d'une suspension de levure. Les sondes utilisées sont en relations avec des molécules qui sont échangées dans le métabolisme de respiration et de fermentation (alcoolique = *précision non exigible*).
- Document 2 :
 - de 0 à 8 minutes on note une consommation de dioxygène et une libération de dioxyde de carbone ; l'éthanol reste stable
 - de 8 minutes à 14 minutes on note un taux de dioxygène qui est nul (car entièrement consommé) , un taux de dioxyde de carbone qui augmente et un taux d'éthanol qui augmente

Éléments de connaissances :

- La consommation d'oxygène et la libération de dioxyde de carbone mis en place durant les 7 premières minutes représentent les échanges du métabolisme de respiration.
- Le glucose est aussi consommé lors de cette réaction.
- On peut établir l'équation de la respiration : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6H_2O + 6CO_2$
- Le métabolisme de respiration est à l'origine de la synthèse d'ATP.
- Lorsque les conditions deviennent anaérobies (absence de dioxygène) le métabolisme change avec une production d'éthanol. Dans ce cas le métabolisme est celui de fermentation ; il ne nécessite pas de dioxygène mais produit beaucoup moins d'ATP.
- La molécule d'ATP est produite par les cellules à partir de matière organique, notamment le glucose.

Proposition de curseur de notation :

Démarche	Démarche cohérente répondant à la question		Démarche maladroite ou partielle			Aucune démarche	
Connaissances et informations tirées des documents	Éléments scientifiques complets.		Éléments scientifiques suffisants mais intégration maladroite ou partielle.	Éléments scientifiques insuffisants.		Pas d'éléments scientifiques	
				Insuffisant dans un domaine.	Insuffisants dans les 2 domaines		
Exploitation/Argumentation	Argumentation pertinente, réponse complète. Aucune aide.	Argumentation pertinente, réponse complète mais avec de l'aide apportée.	Argumentation incomplète ou partiellement erronée, maladroite.			Pas d'argumentation ou argumentation erronée	Pas d'argumentation.
Notation	10	8 à 9	6 à 7	4 à 5	3	1 à 2	0

L'expression orale ainsi que le dialogue avec l'examineur servira d'ajustement au curseur de chaque catégorie