

COLLEGE PRIVE LAÏC LA VICTOIRE								
Année Scolaire	Séquence	Epreuve	Classe	Durée	Coefficient			
2023 - 2024	5	SVTEEBH	Première D	4 heures	6			
Enseignant : AMBASSA Axel Cyriaque (Doctorant)			Jour : Mars 2024		Qté			
Compétence visée :								
Appréciations			Notes			Parents		
Non acquis	Encours d'acquisition	Acquis	Partie I	Partie II	TP	TOTAL / 20	Observations / Contact	Signature

I- ÉVALUATION DES RESSOURCES

/12pts

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES SAVOIRS /4PTS

Exercice 1 : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM)

(0,5x4 = 2pts)

Chaque série de questions comporte une seule réponse juste. Compléter le tableau ci-après par la lettre correspondante à la réponse exacte.

Questions	1	2	3	4
Réponses				

1- Concernant les jumeaux :

- a- Les faux jumeaux sont des enfants de même sexe ou non, qui se ressemblent tels deux gouttes d'eau mais nés de grossesses différentes
- b- Les enfants de sexe identique et nés d'une même grossesse sont toujours de vrais jumeaux
- c- Les faux jumeaux sont toujours de sexes différents, mais peuvent être, l'un donneur et l'autre receveur au cours d'une opération réussie de greffe.
- d- L'on parle d'isogreffe entre deux vrais jumeaux et homogreffe entre deux faux jumeaux.

2- Un des phénomènes suivants assure le passage du carbone de sa forme minérale à sa forme organique. Il s'agit :

- a- La fermentation
- b- La combustion vive
- c- La photosynthèse
- d- La respiration

3- La discontinuité de Lehmann.

- a- Sépare le manteau du noyau
- b- Est de nature physique
- c- Ne laisse pas passer les ondes S
- d- Est située à 2900 km de profondeur

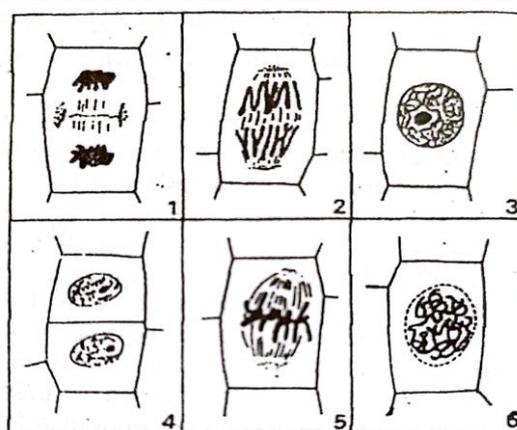
4- Relever l'affirmation fautive :

- a- Toutes les molécules organiques possèdent l'élément carbone
- b- La phase sombre de la photosynthèse a aussi lieu en journée
- c- Toutes les cellules d'un être humain subissent la mitose
- d- Pour une plante comme le manguier, la mangue fait partie de la production primaire nette

Exercice 2 : La ration alimentaire équilibrée/ 2pts

Cette remarquable série de photographies a été réalisée sur des cellules animales en division. Une coloration au bleu de toluidine met en évidence les chromosomes ; un autre type de coloration, complexe, fait apparaître les fibres de division

- 1- Proposer un rangement chronologique de ces clichés et identifier les différentes phases de la division. **0.75pt**
- 2- La cellule photographique en 6 possède-t-elle une ou deux copies du programme génétique ? Justifier **0.75pt**
- 3- S'agit-il d'une cellule animale ou végétale ? Justifier. **0.25pt**



Exercice 3 : La catalyse enzymatique/2pts

Des levures sont cultivées dans un milieu liquide contenant du saccharose.

La levure se nourrit du saccharose grâce à la saccharase qu'elle libère dans le milieu. On veut mettre en évidence la saccharase dans la levure.

On fait délayer 1g de levure dans 10 ml d'eau, pour obtenir un extrait enzymatique de saccharase. On filtre l'extrait et on fait agir ce filtrat "F" sur des solutions de substrats glucidiques selon le tableau suivant (température 37°C) :

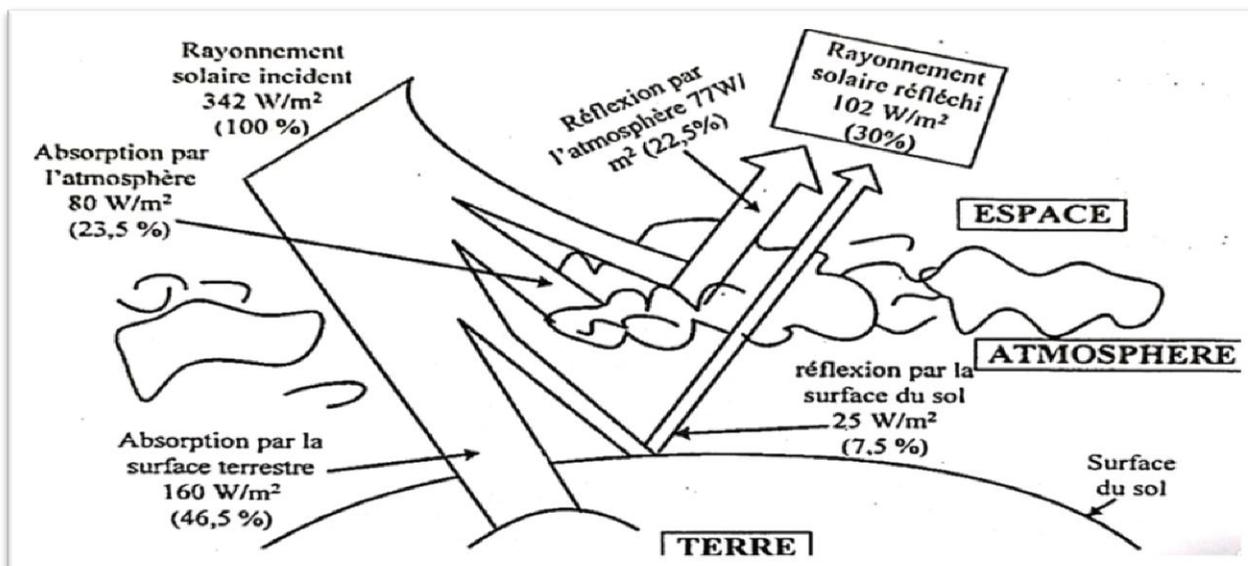
Conditions expérimentales		Tube T1	Tube T2	Tube T2
Contenu initial	Filtrat : 3ml	Filtrat F	Filtrat F	Filtrat F bouilli
	Substrat : 10ml	Saccharose	Amidon	Saccharose
Test après 10 min	Liquueur de Fehling
	Glucotest (bandelettes réactives)

- 1- Propose un titre à cette expérience à partir du texte précédent. **0.25pt**
- 2- Le saccharose est un diholoside. Ecrire l'équation de la réaction chimique qui affecte la solution de saccharose en milieu acide et à chaud pour confirmer la structure de diholoside. **0.5pt**
- 3- Compléter le tableau ci-dessus après l'avoir reproduit en utilisant les mots : **0.5pt**
 - Positif, si la réaction est attendue
 - Négatif, si aucune réaction n'est attendue
- 4- Expliquer les résultats obtenus en T1, T2 et T3. **0.75pt**

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE (12 pts)

Exercice 1 : Evaluer le rayonnement solaire incident atteignant la Terre et le rayonnement solaire réfléchi (4 pts)

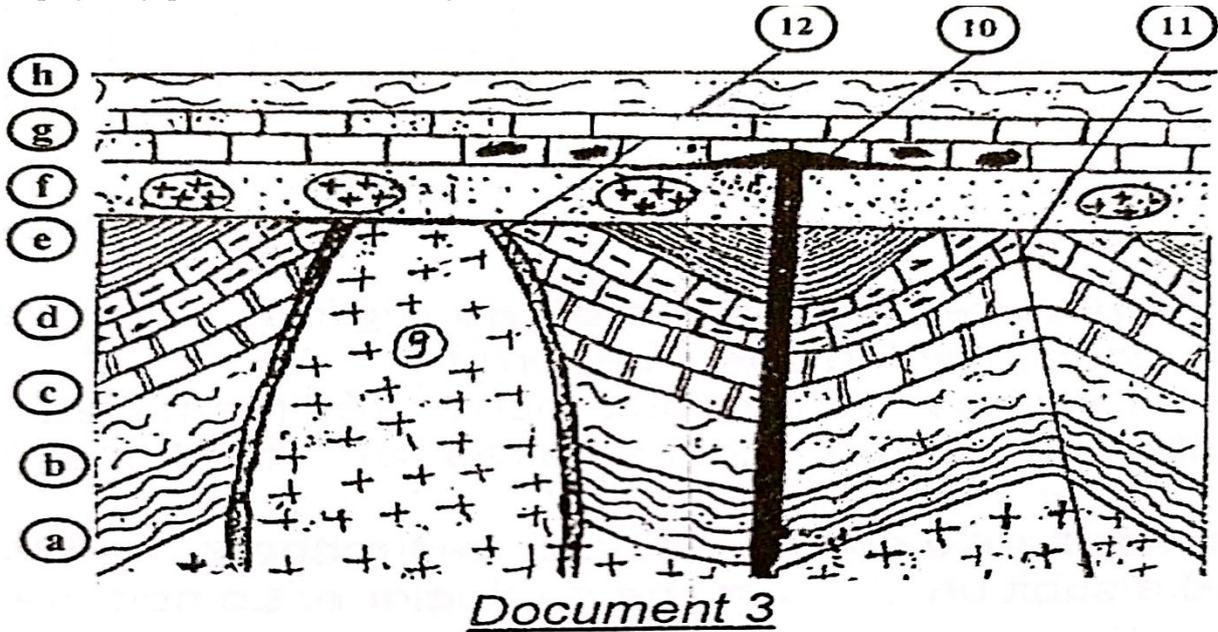
Le document ci-dessous donne une représentation globale des modifications subies par le rayonnement solaire.



- 1- a- Calculer la fraction du rayonnement solaire qui n'atteint pas la surface de la terre. **0.5pt**
b- Que devient cette fraction du rayonnement solaire ? **0.25pt**
- 2- a- Calculer la fraction du rayonnement solaire qui atteint la surface de la terre. **0.5pt**
b- que devient cette fraction du rayonnement solaire ? **0.25pt**
c- Quelle conclusion peut-on tirer du devenir du rayonnement solaire émis sur la planète terre ? **0.25pt**
- 3- Calculer le rayonnement solaire total absorbé ? **0.5pt**
- 4- Calculer le rayonnement total réfléchi. **0.5pt**
- 5- a- calculer l'albédo total de la terre **0.25pt**
b- Que signifie ce résultat ? **0.25pt**
- 6- a- qu'est-ce que le bilan radiatif de la terre ? **0.25pt**
b- Pouvez-vous à partir du document ci-dessus établir ce bilan ? Justifier votre réponse. **0.5pt**

Exercice 2 : Reconstituer l'histoire géologique d'une région (4 pts)

Une coupe géologique réalisée dans une région a donné le document 3.

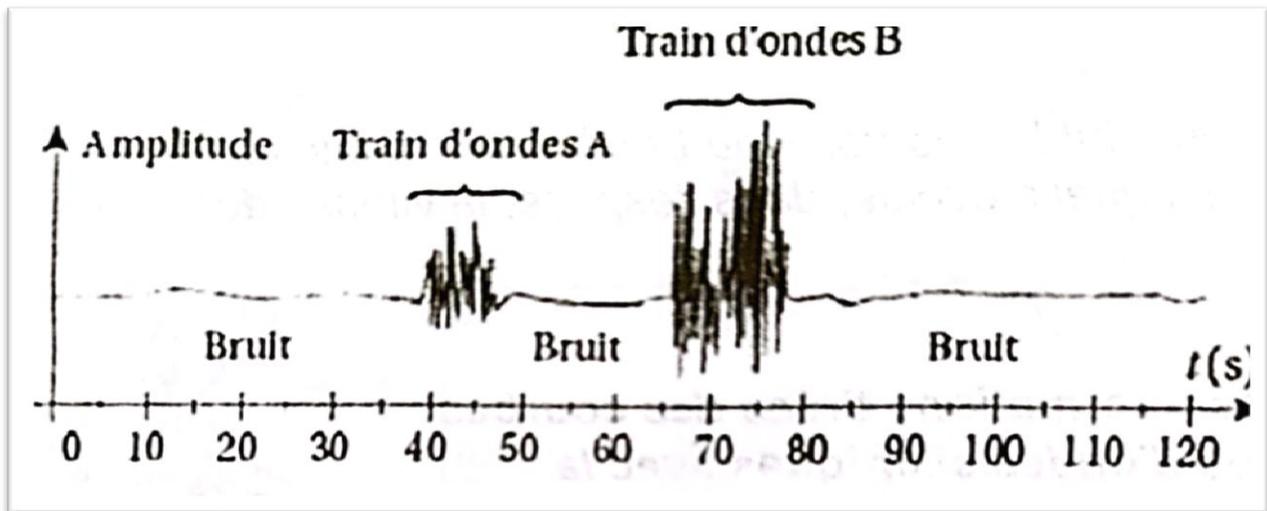


- 1- Donner un nom à chacun des évènements ayant conduit respectivement à 10, 11 et 12. **0.75pt**
- 2- Donner un nom à la formation 9. **0.25pt**
- 3- Déterminer l'âge de la formation 9 par rapport à la couche (f). Justifier. **0.75pt**
- 4- Sur ce profil, combien de cycles orogéniques distingue-t-on ? **0.25pt**
- 5- Situer une discordance rencontrée sur cette coupe. **0.5pt**
- 6- Classer tous les évènements de la coupe du plus ancien au plus récent. **2.5pt**

Exercice 3 : Utiliser les sismogrammes pour identifier les différents types d'ondes sismiques. (4 pts)

Un séisme s'est produit à San Francisco (Californie) en 1989.

Le document ci-dessous présente le sismogramme obtenu, lors de ce séisme à la station Eureka. Le sismogramme a été enregistré à Eureka, station située au Nord de la Californie. L'origine du repère ($t = 0s$) a été choisie à la date du début du séisme à San Francisco. Le sismogramme présente deux trains d'ondes repérés par A et B.



- 1- a- a quel type d'ondes (S ou P) correspond chaque train ?
b- Justifier la réponse
- 2- sachant que le début du séisme a été détecté à Eureka à 8 heures 15 minutes 20 secondes (Temps Universel), déterminer l'heure à laquelle le séisme s'est déclenché à l'épicentre.
- 3- Sachant que les ondes P se propagent à une célérité moyenne de 10km^{-1} , calculer la distance séparant l'épicentre du séisme de la station Eureka.
- 4- Calculer la célérité moyenne des ondes S.
- 5- Pourquoi parle-t-on toujours des valeurs moyennes pour les célérités des ondes sismiques ?

Exercice 1 10 pts

Compétence visée : Sensibiliser dans le cadre de la lutte contre les conséquences des activités humaines néfastes sur le cycle du carbone

Dans un écosystème terrestre ou aquatique, la quasi-totalité de l'énergie qui circule d'un maillon à l'autre des réseaux trophiques provient du soleil. Les molécules organiques de l'activité photosynthétique sont intégrées par les animaux, puis digérées et leurs produits oxydés pour fournir à ces hétérotrophes, l'énergie nécessaire pour leur vie. L'oxydation cellulaire est la voie la plus importante de dissipation d'énergie ; par cette voie, les molécules organiques (glucides, lipides et protéides) sont totalement transformées en molécules minérales. Ainsi dans les écosystèmes, le cycle de la matière s'accompagne toujours d'un flux d'énergie.

Dans le cadre des activités du club santé et environnement de ton établissement, tu es choisi (e) par le coordonnateur pour être l'un (e) des intervenants lors de la conférence organisée à l'attention de toute la communauté éducative scientifique.

Consigne 1 : Dans un texte court, grammaticalement et sémantiquement correct, propose un exposé dans lequel tu présenteras à la communauté, la phénomène par lequel les plantes vertes transforment l'énergie solaire chimique directement assimilable par les cellules, puis en énergie chimique potentielle (molécules organiques) ; pour finir, tu donneras deux avantages de ce phénomène et en déduira deux conséquences de la destruction. **4pts**

Consigne 2 : Conçois une planche qui présente le cycle du carbone tout en ressortant les différents réservoirs de cet élément dans l'environnement et les mécanismes qui assurent son passage d'un réservoir à un autre. **3pts**

Consigne 3 : Présente une pyramide écologique de forme classique et explique à tes camarades :

- L'importance du flux d'énergie dans un écosystème.
- Les différents mécanismes de dissipation de l'énergie d'un niveau trophique à l'autre permettant de comprendre cette forme. **3pts**

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

Exercice 2 /10 pts

Compétence visée : lutter contre la mauvaise alimentation et l'inactivité physique

Les sodas seraient responsables de 184000 morts prématurées par an résultat d'une étude scientifique publiée dans la revue américaine Circulation. Selon cette étude, les chercheurs ont déterminé que 133000 morts liés à la consommation de ces boissons ont résulté du diabète. 4500 de pathologies cardiovasculaires et 6450 de cancers. Après la lecture de cet extrait, Tobie est confus car Xavier son frère souffre depuis quelques mois de diabète et d'obésité contrairement à lui, alors qu'il consomme autant de sodas et a la même alimentation que son frère.

Il sollicite ton aide pour avoir plus d'amples explications afin de convaincre son frère à suivre les recommandations du médecin en arrêtant la consommation de ces boissons, ainsi que celles des sandwiches et autres aliments de même type que Xavier consomme généralement pendant sa pause déjeuné.

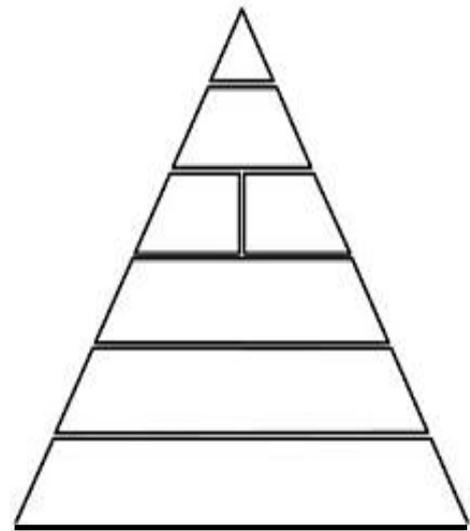
Consigne 1 : A partir du document 2, explique à Tobie comment la consommation des boissons gazeuses et une alimentation déséquilibrée sont à l'origine des maladies nutritionnelles (diabète et obésité). **3pts**

Consigne 2 : Sachant que Xavier est informaticien et passe la majeure partie de son temps devant son ordinateur en grignotant et Tobie technicien en bâtiments travaillant régulièrement dans des chantiers. Dans un commentaire rédigé de 8 à 12 lignes, explique à Tobie les probables raisons qui expliqueraient l'état de santé de son frère. **3pts**

Consigne 3 : Tobie est en chômage technique depuis 3 mois. Sur la base de tes connaissances sur les catégories d'aliments et leurs rôles, proposes-lui des aliments à consommer et ceux à proscrire pour l'aider à prévenir l'obésité et le diabète. Pour cela, tu reproduiras le document 3 sur ta copie et tu le complèteras avec les principales catégories d'aliments, sachant que la base est formée d'aliments qu'il faut le plus consommer. **4pts**



Document 2 : valeurs énergétiques de quelques boissons énergétiques et friandises



Document 3 : Pyramide alimentaire vierge

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

Déchirez vos cœurs et vos vêtements, Et revenez à l'Éternel, votre Dieu... Joel 2.13