



COLLEGE LA PREVOYANCE			ANNEE SCOLAIRE 2023/2024		
DEPARTEMENT	EVALUATION	MATIERE	CLASSE	DUREE	COEF
SVTEEHB	EPREUVE ZERO	SVTEEHB	1 <sup>ère</sup> D	4H	6

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE (SVTEEHB)**

**PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES**

**20pts**

**I- EVALUATION DES SAVOIRS 8pts**

**Exercice 1 : Questions À Choix Multiples (QCM)**

**0,5x4=2pts**

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Relever le numéro de la question suivi de la lettre correspondant à la réponse juste dans **un tableau**.

**1. Concernant l'alimentation du diabétique, repérer l'affirmation fausse :**

- a) il n'y a pas d'aliments totalement interdits dans le diabète ;
- b) prendre des repas réguliers est important, particulièrement pour les personnes sous insuline ;
- c) les aliments ayant un gout sucré ne devraient pas être consommés par les diabétiques ;
- d) le jeûne, le ramadan ou le travail de nuit sont compatibles avec une bonne gestion du diabète.

**2. Le spectre d'absorption de la chlorophylle**

- a) Est l'ensemble des radiations monochromatiques absorbées par la chlorophylle
- b) Est l'ensemble des radiations monochromatiques absorbées par le chloroplaste
- c) Est l'ensemble des radiations efficaces pour la photosynthèse
- d) Présente des radiations photosynthétiques forte dans le vert

**3. Soient les équations des fermentations suivantes**



C'est équations correspondent respectivement à celles des fermentations :

- a) alcoolique – acétique – butyrique et lactique respectivement
- b) Acétique – alcoolique – lactique et butyrique respectivement
- c) Alcoolique – butyrique – acétique et lactique respectivement
- d) Alcoolique – lactique – acétique et butyrique respectivement

**4. Concernant l'énergie solaire.**

- a) Le soleil est le siège de combustions libérant de l'énergie
- b) Le soleil envoie dans tout l'espace de l'énergie chimique
- c) Le soleil est le siège des réactions de fusion thermonucléaire de l'hélium
- d) Le soleil envoie dans tout l'espace de l'énergie rayonnante.

**Exercice 2 : Questions À Réponses ouvertes et Courtes (QRO) (2pts)**

Le syndrome d'alcoolisation fœtale résulte de l'exposition prénatale du fœtus à l'alcool ; la future mère ayant trop consommé de boissons alcooliques pendant la grossesse, l'alcool traverse facilement la barrière placentaire et se concentre dans le sang du fœtus. Son alcoolémie est alors plus élevée que celle de la future mère car, son système rénal n'est pas encore développé. **Résultat :** malformation du cerveau, retard de croissance et retard mental et plus tard difficultés d'apprentissage.

1. Déterminer les deux organes directement concernés par ces résultats. **0,25x2= 0,5pt**

2. En dehors de l'alcool, nommer d'autres substances toxiques qui traversent la barrière placentaire et peuvent causer un préjudice au bébé. **0,25x2=0,5pt**

3. En votre qualité de jeunes responsables, proposer quatre actions amener pour lutter contre la consommation de l'alcool et du tabac, voire de la drogue par les jeunes de votre quartier. **0,25x4=1pt**

**Exercice 3 : Exploitation des documents (4 pts)**

Selon l'organisation mondiale de la Santé (OMS), l'adolescence est la période de croissance et de développement humain qui se situe entre l'enfance et l'âge adulte. Cette période va de 10 et 19 ans. Dans les pays africains, l'adolescent est confronté à de multiples problèmes : mariage précoce, grossesses non désirées, VIH-SIDA et infections sexuellement transmissibles (IST), mortalité et morbidité maternelles...

Voici une liste non exhaustive des problèmes liés à la santé reproductive des adolescent(e)s :

- Abandon de l'école ou absentéisme chronique ; cancer du col de l'utérus ;
- Grossesse non désirée ; perte de mémoire et du désir d'apprendre ; manque d'estime de soi
- Rupture de la famille et abandon du foyer parental ; Jolie et suicide ;
- Infections aux IST/VIH-Sida ; réglés douloureuses ; risque de tétanos ;
- Cancer du poumon et du cerveau ; somnolence en classe ; abandon de nouveau-né ;
- Risque d'hyperglycémie et d'insuffisance rénale ; miction douloureuse ;
- Paternité ou maternité précoce ; avortement clandestin ; sentiment de honte ;

1- recopier et compléter ce tableau afin de classer ces problèmes en quatre catégories : 0,25x4=1pt

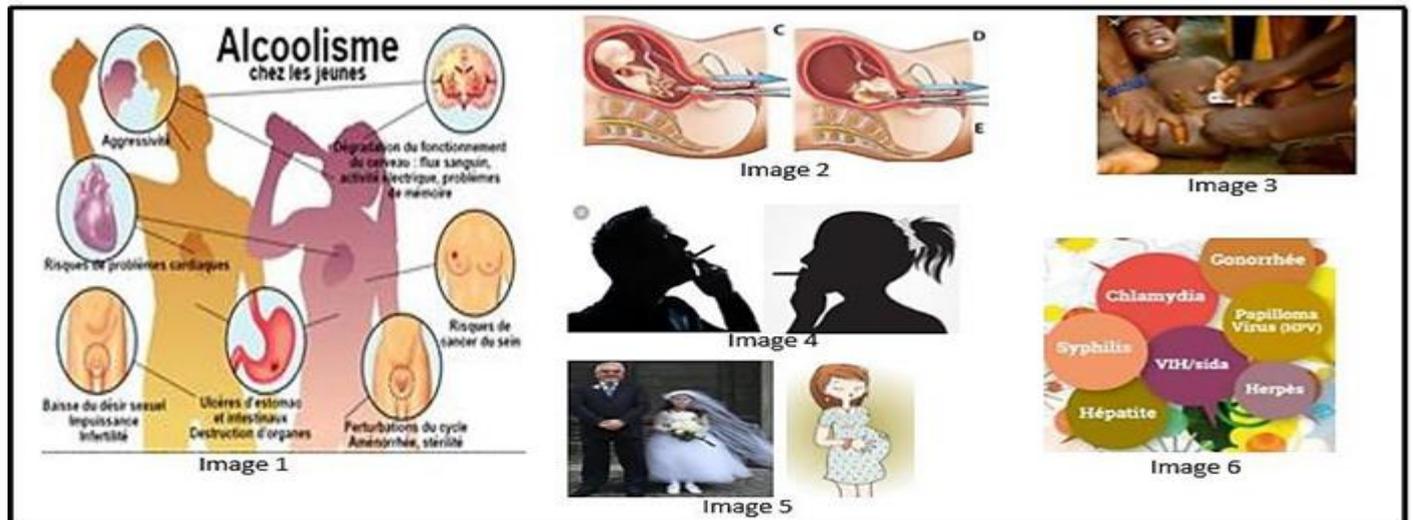
Problèmes liés à la sexualité précoce uniquement	Problèmes liés au MGF uniquement	Problèmes liés à la prise de stupéfiants uniquement	Problèmes communs aux trois situations

2- La sexualité précoce est l'un des problèmes liés à la santé reproductive des adolescent(e)s. a- Décrire ses manifestations. (0,25 pt)

b- Citer trois causes possibles de la sexualité précoce. (0,25 pt)

c- Citer trois conséquences de la sexualité précoce des adolescent(e)s. (0,25 pt)

Les efforts de l'OMS en vue d'éliminer les mutilations sexuelles féminines mettent l'accent sur l'éducation des populations concernant les pratiques sexuelles néfastes et favoriser la scolarisation de la jeune fille. Les images ci-dessous représentent des pratiques néfastes à la santé de reproduction des jeunes.



3- Attribuer à chacune des images la pratique correspondante ;

0,25x6=1,5pt

4- Enumérer les causes possibles des pratiques de l'images 5 ;

0,25pt

5- Proposer la (les) conséquence (s) de cette pratique sur la santé reproductive des jeunes ;

0,25pt

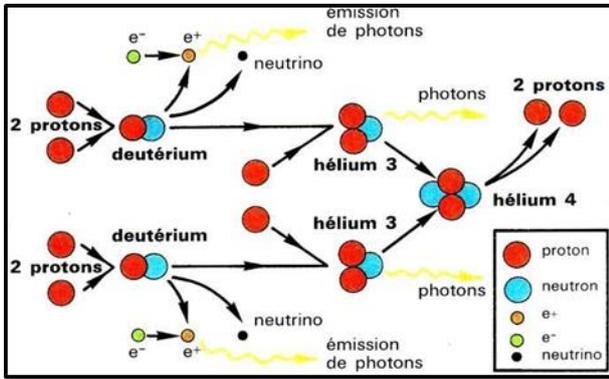
6- Elaborer des moyens de lutte contre ces problèmes liés à la santé reproductive des jeunes.

0,25pt

**II - EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE (12 pts)**

**Exercice 1 : Origine et devenir de l'énergie solaire à la surface de la Terre / 5pts**

L'énergie reçue par la terre présente une valeur stable (constante solaire) si on néglige les variations cycliques de l'activité solaire. Cette énergie est libérée suite à une série de réactions de fusion thermonucléaire de l'hydrogène se produisant au cœur du soleil (document 1).



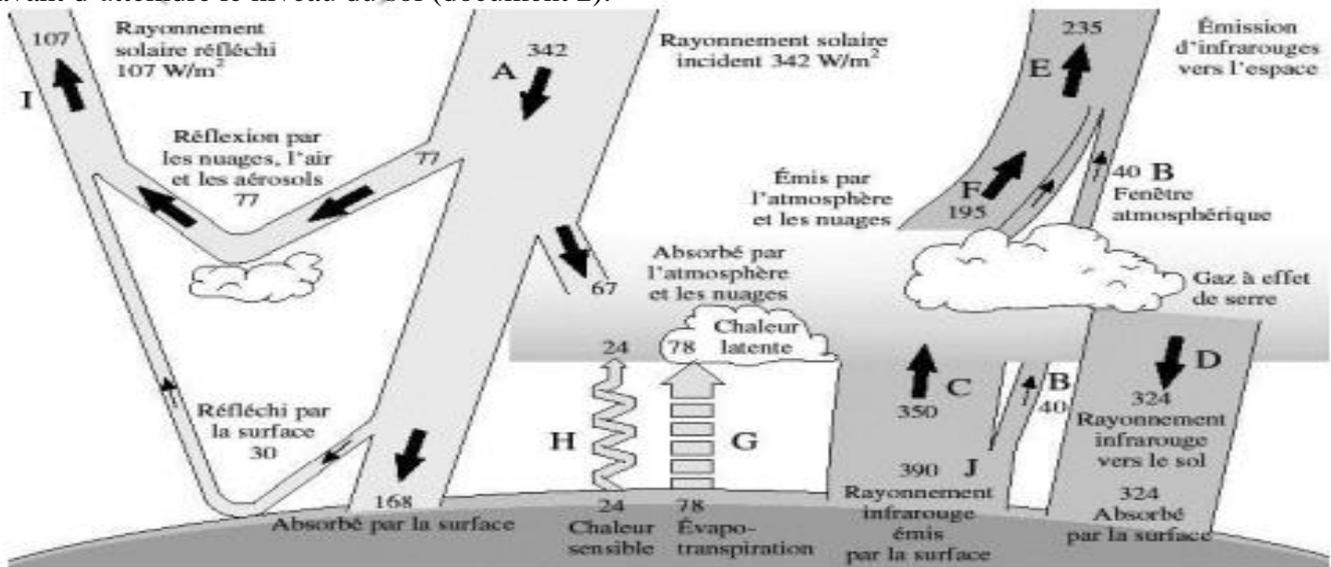
**Données :**

Sachant que 7/1000 de la masse du Soleil est convertie en énergie et que le Soleil va s'éteindre lorsque 1/10<sup>ème</sup> de sa masse actuelle aura subi les réactions de fusion thermonucléaire.

L = luminosité solaire =  $3,9 \times 10^{26} \text{ W}$  ou  $\text{J.s}^{-1}$   
 Ms = masse du soleil =  $2 \times 10^{30} \text{ kg}$   
 C = célérité ou vitesse de la lumière =  $3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$   
 Âge du système solaire = 4500 millions d'années.

**Document 1**

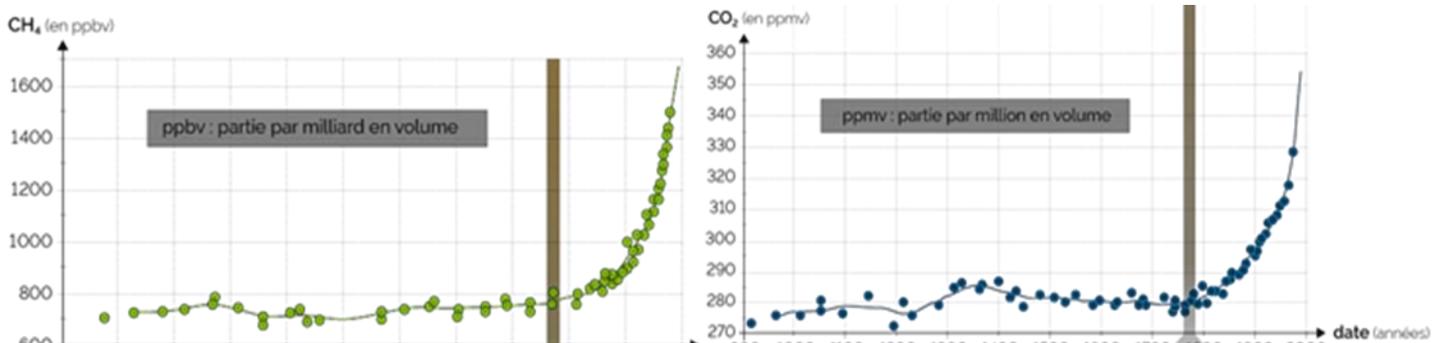
- 1) Enoncer l'hypothèse de l'origine de l'énergie solaire soulignée par le document 1. (0,25 pt)
  - 2) Déterminer, à partir du document, l'équation bilan des réactions qui s'y produisent. (0,5 pt)
  - 3) Sachant que cette réaction s'accompagne d'une disparition de matière, préciser :
    - a- La matière qui disparaît. (0,25 pt)
    - b- La conséquence de cette disparition progressive sur la vie du soleil (calcul demandé). (1 pt)
- Une fois à la surface de la Terre, le rayonnement solaire est modifié en traversant l'atmosphère avant d'atteindre le niveau du sol (document 2).



**Document 2**

- 4) Relever les modifications subies par les rayons solaires incidents au niveau de l'atmosphère. 0,25x2=0,5pt
- 5) Le bilan radiatif d'un système est la différence entre la quantité d'énergie reçue et la quantité d'énergie réémise par ce système
  - a- Calculer l'albédo et le bilan radiatif au niveau de l'atmosphère terrestre et conclure. (0,25x2=0,5 pt)
  - b- Calculer l'albédo et le bilan radiatif au niveau de la surface du sol et conclure. (0,25x2=0,5 pt)
  - c- Calculer l'albédo et le bilan radiatif global de la Terre et conclure. (0,25x2=0,5 pt)

La terre renvoie vers l'espace autant d'énergie qu'elle reçoit. Une partie provient du rayonnement solaire réfléchi, l'autre correspond à une émission d'infrarouge. Ce rayonnement thermique piégé par divers composants contribue à réchauffer la planète. Le document 3 suivant présente l'évolution du taux atmosphérique au cours du dernier millénaire de deux gaz à effet de serre.



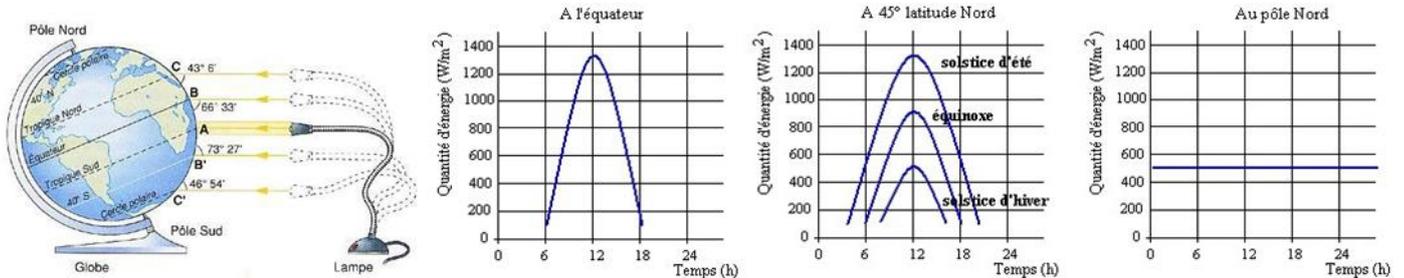
Document 3

- 6) A partir du document 3, Analyser l'évolution de la teneur en méthane et en dioxyde de carbone avant et après l'industrialisation. (0,25 pt)
- 7) Sachant que les molécules de méthanes et de dioxyde de carbone absorbent le rayonnement infrarouge, discuter des relations possibles entre ces gaz et la température globale de la Terre, et tirer des conséquences climatiques éventuelles par rapport à l'évolution de leur dans l'air. (0,25 pt)
- 8) Citer deux activités humaines responsables de la production de chacun de ces gaz. (0,125 x 4 = 0,5 pt)

**Exercice 2 : Inégale répartition à la surface de la Terre / 4 pts**

L'énergie solaire est inégalement répartie à la surface du globe ; cette inégale répartition est à l'origine des grands mouvements atmosphériques et océaniques dont les trajets sont modifiés par la rotation de la terre.

Le document 4 ci-dessous représente une approche expérimentale pour étudier le rayonnement solaire et la répartition de l'énergie solaire à la surface de la Terre. Le document 5 montre trois graphes représentant la quantité d'énergie reçue en trois zones différentes de la planète.



**Document 4**

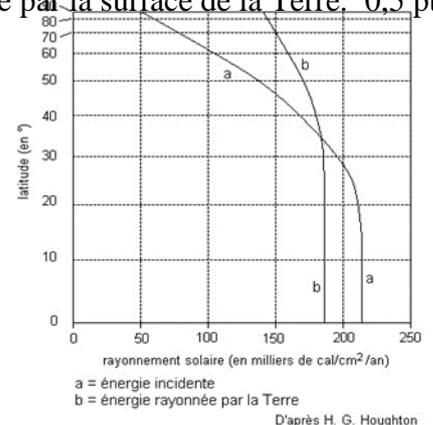
- 1- Déterminer, à partir du document 4, la variation de l'angle d'incidence en fonction de la latitude. 0,25pt
- 2- Relever sur les graphes du document 5, la quantité d'énergie reçue par la surface de la Terre :
  - a- À l'équateur à 12 h, (0,25 pt)
  - b- À 45° Nord à 12 h en été, (0,25 pt)
  - c- À 12 h en hiver, (0,25 pt)
  - d- Au pôle Nord à 12 h. (0,25 pt)
- 3- Identifier à partir des données graphiques, les facteurs de variation de la quantité d'énergie solaire reçue par la surface de la terre. (0,25 pt)
- 4- Expliquer comment ses facteurs influencent la quantité d'énergie reçue par la surface de la Terre. 0,5 pt

**Document 5**

Le document 6 ci-contre exprime les valeurs du rayonnement solaire incident et du rayonnement émis par la Terre en fonction de la latitude.

5- Compléter le tableau ci-dessous à partir des valeurs tirées du document 6 et construire la courbe de la variation de l'énergie incidente et de l'énergie rayonnée en fonction des latitudes. 1,5 pt

Latitudes	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
Energie incidente										
Energie rayonnée										



**Document 6**

- 6- Hachurer les zones où le bilan radiatif est excédentaire et déduire deux conséquences de l'inégale répartition de l'énergie solaire à la surface de la Terre. 0,25x4=0,5pt

A- Beaucoup de plantes cultivées sont victimes d'insectes ravageurs. C'est le cas du maïs dont les plants peuvent être dévorés par la chenille d'un papillon, la pyrale. En cas d'attaque, l'agriculteur doit traiter sa culture à l'aide d'insecticide. Or certaines bactéries (*Bacillus thuringiensis*) fabriquent une protéine toxique à la pyrale.

En introduisant le gène de *Bacillus thuringiensis*, responsable de la synthèse de cette protéine, dans le génome du maïs, on obtient un maïs transgénique dont les cellules fabriquent cette protéine. L'insecte qui s'attaque à ce maïs est aussitôt intoxiqué

Document 2



Dans beaucoup de pays développés (USA, Canada, France...) sont créés des champs expérimentaux de cultures de maïs OGM. Il est désormais établi que les échanges des pollens entre les OGM et les plantes cultivées sont courants.

B- Si les essais d'OGM en plein champs se généralisent, nous savons que la contamination rendra très vite impossible la culture biologique. On sait également que les OGM, conçus pour résister aux herbicides et aux pesticides, provoquent l'évolution des super-mauvaises herbes et super-prédateurs. Ils peuvent envahir le patrimoine génétique dont l'agriculture dépend et en réduire la variété. Bref, la culture d'OGM, si elle ne se fait en milieu confiné, constitue une grave et irréversible irresponsabilité écologique.

- 1- Dans ce texte, on fait allusion à un transfert de gène entre deux espèces différentes.
  - a) Relève un détail qui explique le caractère transgénique du maïs 0,5pt
  - b) Justifie l'introduction du gène de *Bacillus thuringiensis* dans le maïs 0,5pt
- 2- a) Détermine le caractère héréditaire nouveau qui apparaît chez le maïs transgénique 0,5pt
  - b) En déduis l'avantage de ce transfert de gène sur la production du maïs 0,5pt
- 3- La partie A proposée du texte est un enseignement ; la partie B est le point de vue de l'auteur sur les OGM.
  - a) L'auteur de ce texte est-il pour ou contre les OGM ? 0,5pt
  - b) Justifie la réponse en relevant deux détails dans le texte 0,25x2=0,5pt
- 4- Explique que la culture généralisée d'OGM peut constituer un grave et irréversible irresponsabilité écologique. 0,5pt

**Partie B : Evaluation des Compétences 20pts**

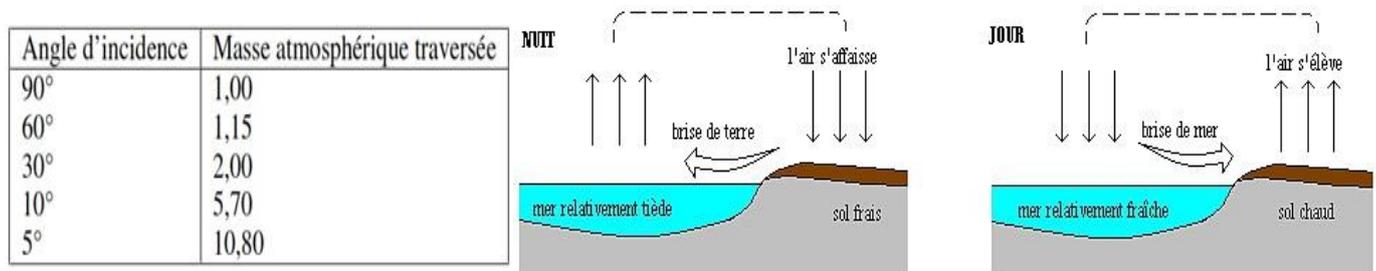
**Exercice 1 : 10pts**

**Compétence visée :** *Sensibiliser dans le cadre des catastrophes liées aux mouvements atmosphériques et océaniques*

**Situation-problème :**

Bikié a passé ses vacances à Kribi chez son oncle qui est pêcheur. Durant son séjour à Kribi, il a constaté que son oncle allait à la pêche en haute mer de préférence la nuit, et ne revenait que le lendemain en journée. Curieux, il a demandé à son oncle de lui expliquer pourquoi il préférerait aller en haute mer la

nuit et non le jour. Son oncle lui a dit que c'est à cause du Soleil car, quand il est présent, il est facile de se déplacer de la mer vers le continent ; cependant, en son absence (c'est-à-dire la nuit), il est facile de se déplacer du continent vers la mer. Face à cet étrange principe naval, tu es interpellé pour aider Bikié à mieux comprendre ce comportement des pêcheurs de son village lié à la présence ou non du Soleil



**Consigne 1 :** Dans un expose de 10 lignes maximums, utiliser les informations des documents 1 pour présenter à Bikié l'influence de la masse atmosphérique et de l'angle d'incidence sur la quantité d'énergie solaire parvenant à la surface de la Terre. Tu présenteras ensuite la conséquence directe de cette influence. **4 pts**

**Consigne 2 :** En utilisant le document 2, montre à Bikié dans un texte d'un maximum de 10 lignes, en quoi le Soleil est à l'origine des mouvements atmosphériques ressentis au bord de la mer le jour et la nuit. **3 pts**

**Consigne 3 :** Explique alors clairement à Bikié, pourquoi les pêcheurs vont en mer la nuit et reviennent, en journée en toute sécurité. **3 pts**

Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production	Critère de perfectionnement
Consigne 1	1	1,5	1	0,5
Consigne 2	1	0,75	1	0,25
Consigne 3	1	0,5	1	0,5

## Exercice 2 : 10pts

### Compétence visée : Sensibiliser dans le cadre de la lutte contre le VIH/SIDA

#### Situation problème :

En regardant un documentaire relatif à la pandémie VIH/SIDA sur la chaîne de télévision Equinoxe, le commentateur affirme que la séroprévalence de cette infection est en moyenne autour de 5,5% dans certains pays d'Afrique. Il continue en disant que cette prévalence est en nette diminution par rapport à il y'a de cela quelques années où elle était de 8,5%. Cette chute de pourcentage est due aux efforts fournis par les autorités en place et les organisations internationales qui ont mis sur pieds une stratégie efficace de lutte contre cette maladie. Votre petit frère passionné par la virologie vous interpelle pour une meilleure compréhension.

Consigne 1 : Dans le cadre d'une causerie éducative, après avoir expliqué la notion de « pandémie », prépare un texte de 15 lignes maximum dans lequel tu donneras les voies d'infection du VIH, les méthodes de dépistage, le mécanisme d'action du VIH dans l'organisme. **4pts**

Consigne 2 : Propose à ton petit frère, deux raisons valables pour chaque individu de connaître son statut sérologique lors d'un exposé de 8 lignes au plus. **3pts**

Consigne 3 : Au cours de la campagne de lutte contre le VIH, il sera distribué des brochures aux populations. Propose un texte relatif à la prévention et au traitement à mettre dans cette brochure qui sera remise à chaque habitant.

Critère de consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances	Cohérence de la production
Consigne 1	1	2	1
Consigne 2	1	1	1
Consigne 3	1	1	1