

INSTITUT EBAGES SECONDAIRE DE NKOABANG

| | | | | | | |
|--|--------------------|----------|---|-------------------------|-------------|-------------|
| BP : 33778 Yaoundé ; TEL : 697 106 629 | | |  | DÉPARTEMENT DES SVTEEHB | | |
| Année Scolaire | Classe | Séquence | | Epreuve | Durée | Coefficient |
| 2023 - 2024 | 1 ^{ère} D | 5 | | SVTEEHB | 4 heures | 06 |
| Enseignant : AMFOUO MELY Yannick (Doctorant) | | | | Date : ... Mars 2024 | Qté : | |

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

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (20 points)

I- EVALUATION DES SAVOIRS (8 pts)

Exercice 1 : Questions À Choix Multiples (QCM) (0,5 x 4 =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 fautive :

- 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 goût 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. L'une des pratiques ci-dessous correspond à une mutilation génitale.

- a) Percer les oreilles de la jeune fille d'un double trou ;
- b) L'excision du clitoris ;
- c) Le repassage des seins et le massage à l'accouché ;
- d) Le tatouage du ventre et la césarienne.

3. Le bilan radiatif de la Terre est nul car

- a) L'énergie qu'elle reçoit provient des réactions thermonucléaires du soleil
- b) L'énergie qu'elle reçoit à l'équateur est plus grande
- c) La quantité d'énergie reçue aux pôles est faible par rapport à celle de l'équateur
- d) La quantité de rayonnement thermique réémise est égale à la quantité d'énergie reçue.

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. **(0,25 x 2 = 0,5 pt)**
2. En dehors de l'alcool, nommer d'autres substances toxiques qui traversent la barrière placentaire et peuvent causer un préjudice au bébé. **(0,25 x 2 = 0,5 pt)**
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. **(0,25 x 4 = 1 pt)**

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 ;

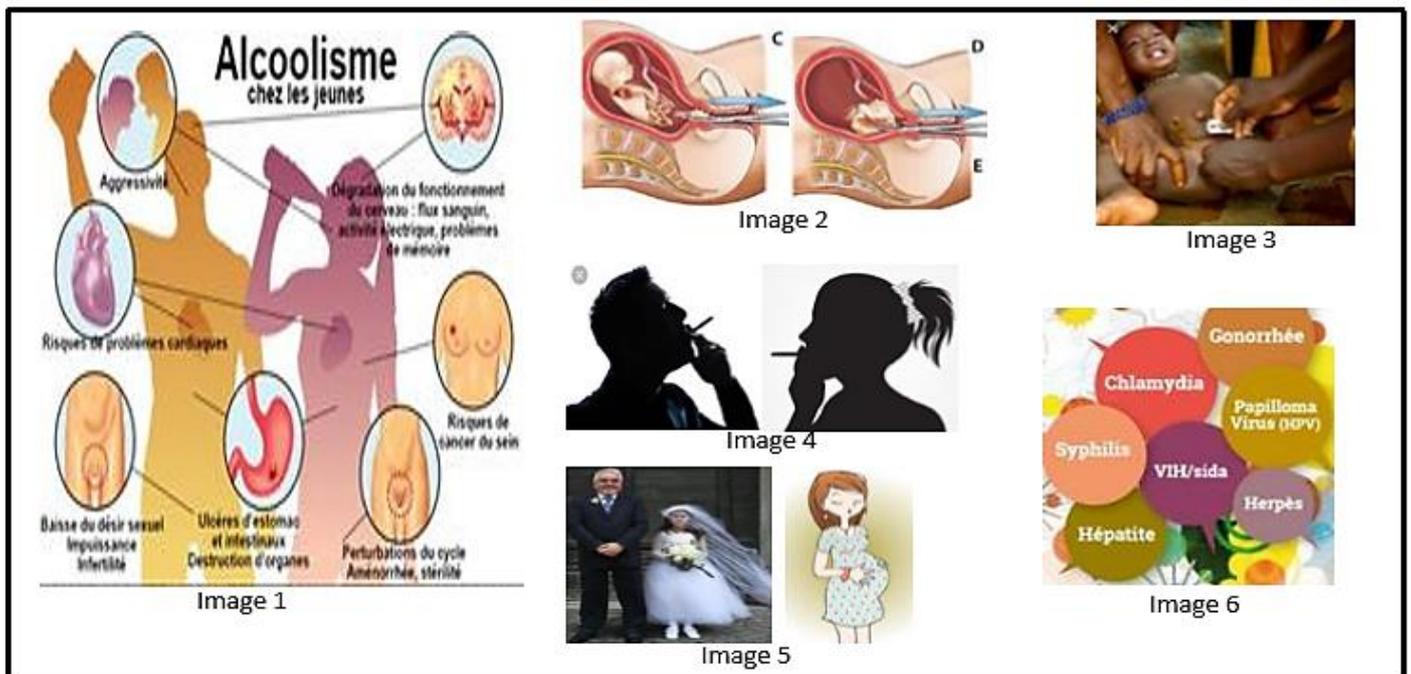
1- recopier et compléter ce tableau afin de classer ces problèmes en quatre catégories : (0,25 x 4 = 1 pt)

| 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 ; (0,25 x 6 = 1,5 pts)

4- Enumérer les causes possibles des pratiques de l'images 5 ; (0,25 pt)

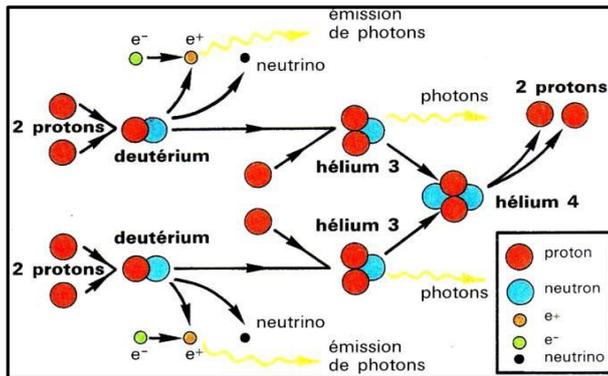
5- Proposer la (les) conséquence (s) de cette pratique sur la santé reproductive des jeunes ; (0,25 pt)

6- Elaborer des moyens de lutte contre ces problèmes liés à la santé reproductive des jeunes. (0,25 pt)

II - EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE (12 pts)

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

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^{ème} de sa masse actuelle aura subi les réactions de fusion thermonucléaire.

L = luminosité solaire = $3,9 \times 10^{26}$ W ou J.s⁻¹

M_s = masse du soleil = 2×10^{30} kg

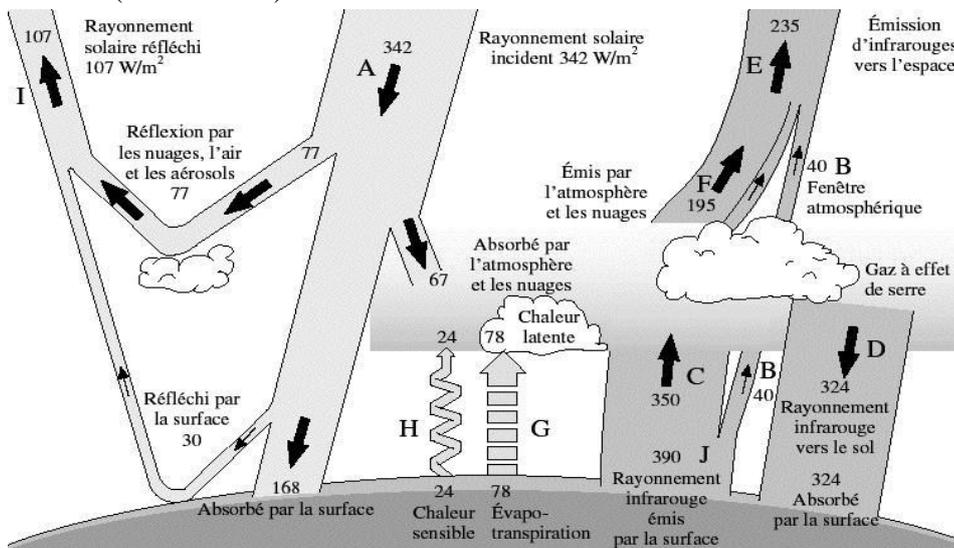
C = célérité ou vitesse de la lumière = 3×10^8 m.s⁻¹

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)

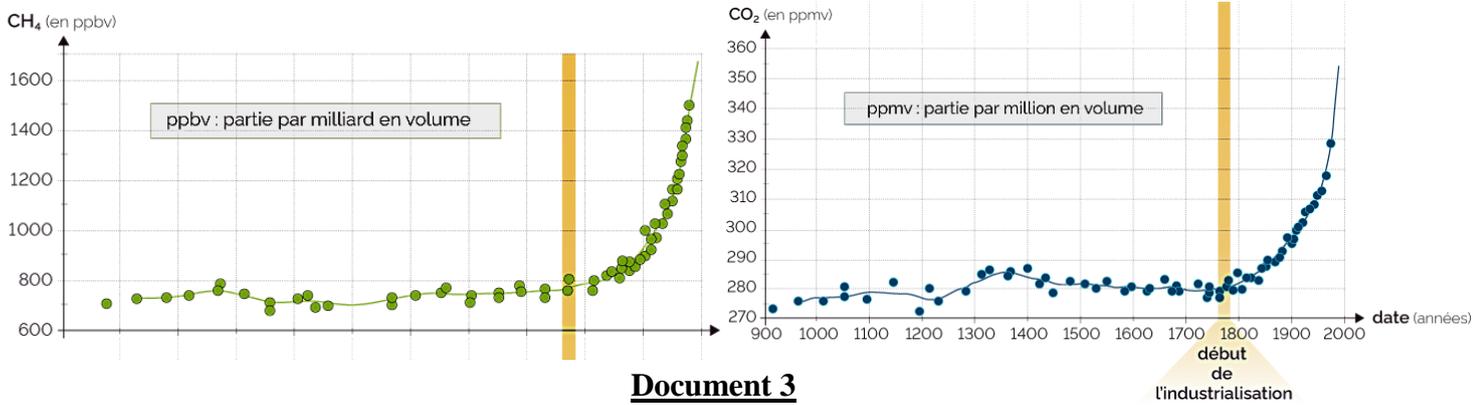
Une fois à la surface de la Terre, le rayonnement solaire est modifié en traversant l'atmosphère avant d'atteindre le niveau du sol (document 2).



Document 2

- 4) Relever les modifications subies par les rayons solaires incidents au niveau de l'atmosphère. (0,25x2=0,5 pt)
- 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'albedo et le bilan radiatif au niveau de l'atmosphère terrestre et conclure. (0,25x2=0,5 pt)
 - b- Calculer l'albedo et le bilan radiatif au niveau de la surface du sol et conclure. (0,25x2=0,5 pt)
 - c- Calculer l'albedo et le bilan radiatif global de la Terre et conclure. (0,25x2=0,5 pt)

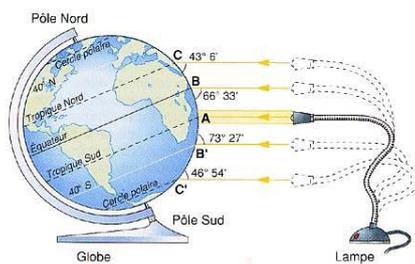
La terre renvoie vers l'espace autant d'énergie qu'elle reçoit. Une partie provient du rayonnement solaire réfléchi, l'autre correspond à une émission d'infrarouge. Ce rayonnement thermique piégé par divers composants contribue à réchauffer la planète. Le document 3 suivant présente l'évolution du taux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



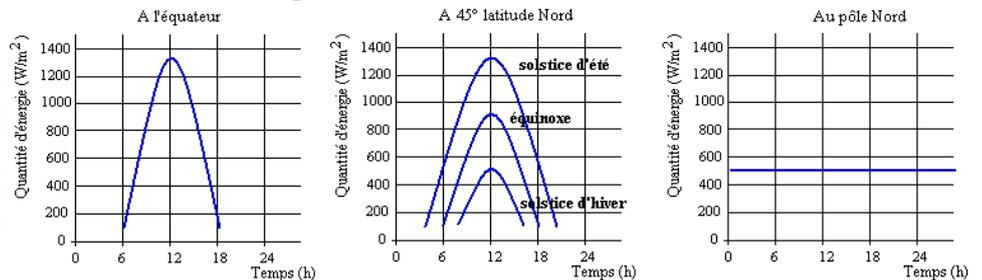
- 6) A partir du document 3, Analyser l'évolution de la teneur en méthane et en dioxyde de carbone avant et après l'industrialisation. (0,25 pt)
- 7) Sachant que les molécules de méthanes et de dioxyde de carbone absorbent le rayonnement infrarouge, discuter des relations possibles entre ces gaz et la 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



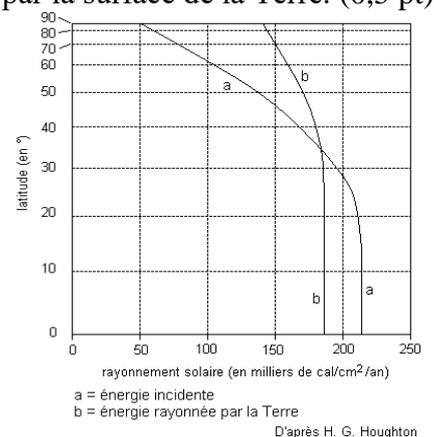
Document 5

- 1- Déterminer, à partir du document 4, la variation de l'angle d'incidence en fonction de la latitude. (0,25 pt)
- 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)

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 pts)

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

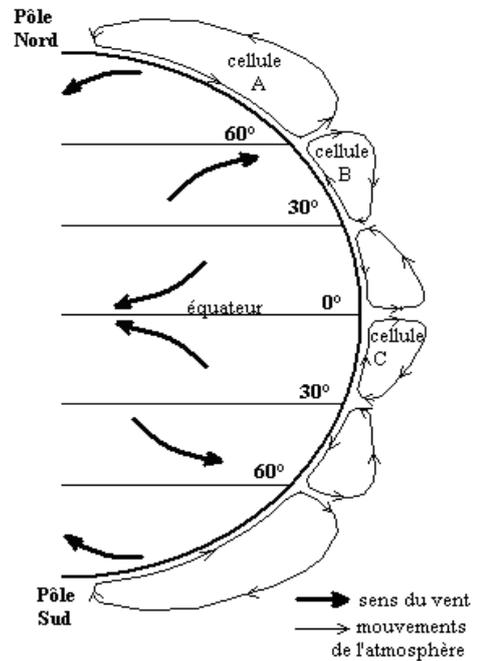


6- Hachurer les zones où le bilan radiatif est excédentaire et déduire deux conséquences de l'inégale répartition de l'énergie solaire à la surface de la Terre. (0,25x4=0,5 pt)

Exercice 3 : Mouvements atmosphériques et océaniques / 4 pts

Les différences de température entre les zones chaudes et froides créent une circulation des masses d'air selon un circuit appelé cellule de convection. Le document 7 ci-dessous illustre la circulation atmosphérique générale à l'échelle du globe.

- 1- Les déplacements des masses d'air se font au sein des cellules de convection. Nommer les cellules A, B et C. (0,25 x 3 = 0,75 pt)
- 2- A partir du document 1 déterminer les types de mouvements d'air en fonction des latitudes. (0,25 x 2 = 0,5 pt)
- 3- Déterminer la cause et le but des déplacements des masses d'air. (0,25 pt)
- 4- Expliquer le mécanisme de la formation des cellules de Hadley. (0,25 pt)
- 5- Recopier et compléter si possible le tableau suivant en associant à chaque zone la pression atmosphérique (haute pression HP ou basse pression BP) ou la direction des vents dominants. (0,125 x 6 = 0,75 pt)



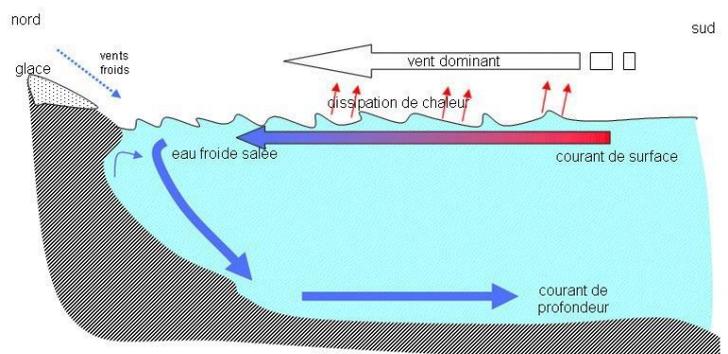
| Latitude | Equateur | De 0° à 30° | 30° | De 30° à 60° | 60° | De 60° à 90° | Pôle Nord |
|---------------------|----------|----------------|-------|--------------|-------|--------------|-----------|
| HP ou BP | | | | | | | |
| Direction des vents | | Est vers Ouest | | | | | |

Document 7

6- Enoncer le principe de la circulation générale des masses d'air. (0,25 pt)

Les océans couvrent 70% de la surface de la planète et forment un réservoir énorme qui agit comme un régulateur très important. Durant la période estivale, l'océan absorbe les fortes radiations solaires au niveau des zones équatoriales et tropicales, les stocke et redistribue ensuite cette chaleur grâce aux divers courants océaniques qui déplacent les masses d'eau chaude vers les hautes latitudes et les masses d'eau froide vers les zones équatoriales et tropicales où elles viennent se réchauffer. Cet échange nord-sud a une forte influence sur les températures atmosphériques. Les courants profonds ne sont pas directement influencés par le régime des vents, mais sont plutôt contrôlés par les changements de température et de salinité des masses d'eau (document 8).

- 7- De quels types de mouvements océaniques s'agit-il ? (0,25 x 2 = 0,5 pt)
- 8- Quel sont les moteurs de ces mouvements ? (0,25 x 2 = 0,5 pt)
- 9- Définir circulation thermohaline ? (0,25 pt)



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (20 points)

Exercice 1 :

Compétence ciblée : Lutte contre la mauvaise alimentation et l'inactivité physique

Situation problème contextualisée :

Paul et Simon sont des frères jumeaux de même taille 1,50m. Ils se nourrissent des mêmes aliments (charcuteries chips, glaces, gâteaux, hamburger, et sodas...). Cependant, Paul pèse 70kg, est sédentaire et passe la plus grande partie de son temps devant la télévision en grignotant alors que son frère Simon pèse 42 kg et pratique régulièrement du sport. Paul est obèse et court de grands risques de santé, d'après les déclarations du

Médecin qui lui a prescrit la pratique régulière des activités physiques. Leur mère est inquiète, surtout qu'elle ne comprend pas comment il peut arriver que deux jumeaux ayant même comportement alimentaire présentent l'un une obésité et des risques de santé et l'autre une santé normale.

A l'aide des connaissances personnelles, expliquer à la mère de ces enfants la situation à laquelle elle fait face.

Consigne 1 : Expliquer, dans le cadre d'une causerie éducative en 10 lignes, à la mère de ces enfants la cause de l'obésité et des problèmes de santé de Paul (calculer et interpréter l'IMC de chacun). **4 pts**

Consigne 2 : Expliquer à la mère de ces enfants, dans un texte de cinq lignes, pourquoi le médecin exige à Paul de pratiquer des activités physiques tout en insistant sur leur nécessité et le bien-être qu'elles procurent. **3 pts**

Consigne 3 : A l'aide de tes connaissances et à partir de leur alimentation quotidienne, proposer Paul des aliments appropriés pour remplacer ce qu'il consommait et un conseil au plan sportif pour l'aider vaincre son obésité et les problèmes de santé y afférents. **3 pts**

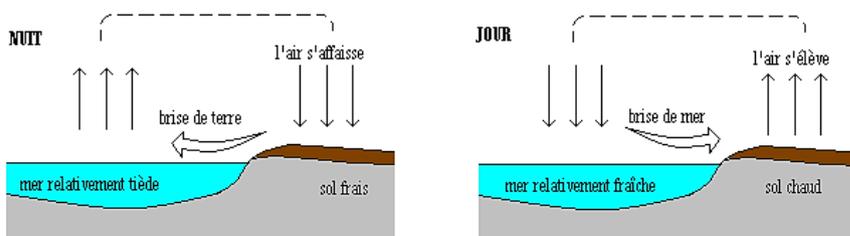
Exercice 2 :

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.

| Angle d'incidence | Masse atmosphérique traversée |
|-------------------|-------------------------------|
| 90° | 1,00 |
| 60° | 1,15 |
| 30° | 2,00 |
| 10° | 5,70 |
| 5° | 10,80 |



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 |