

L'énergie (Correction)

NOM : _____

Classe : 3^{ème} __

Devoir Maison à faire pour le

Attention : Chaque fois que tu complètes ton DM numérisé, tu dois en laisser une copie sur ton espace personnel « Mes Documents » de l' ENT.

Consigne : Après avoir visualisé la vidéo en lien ci-dessous, répondre aux questions.

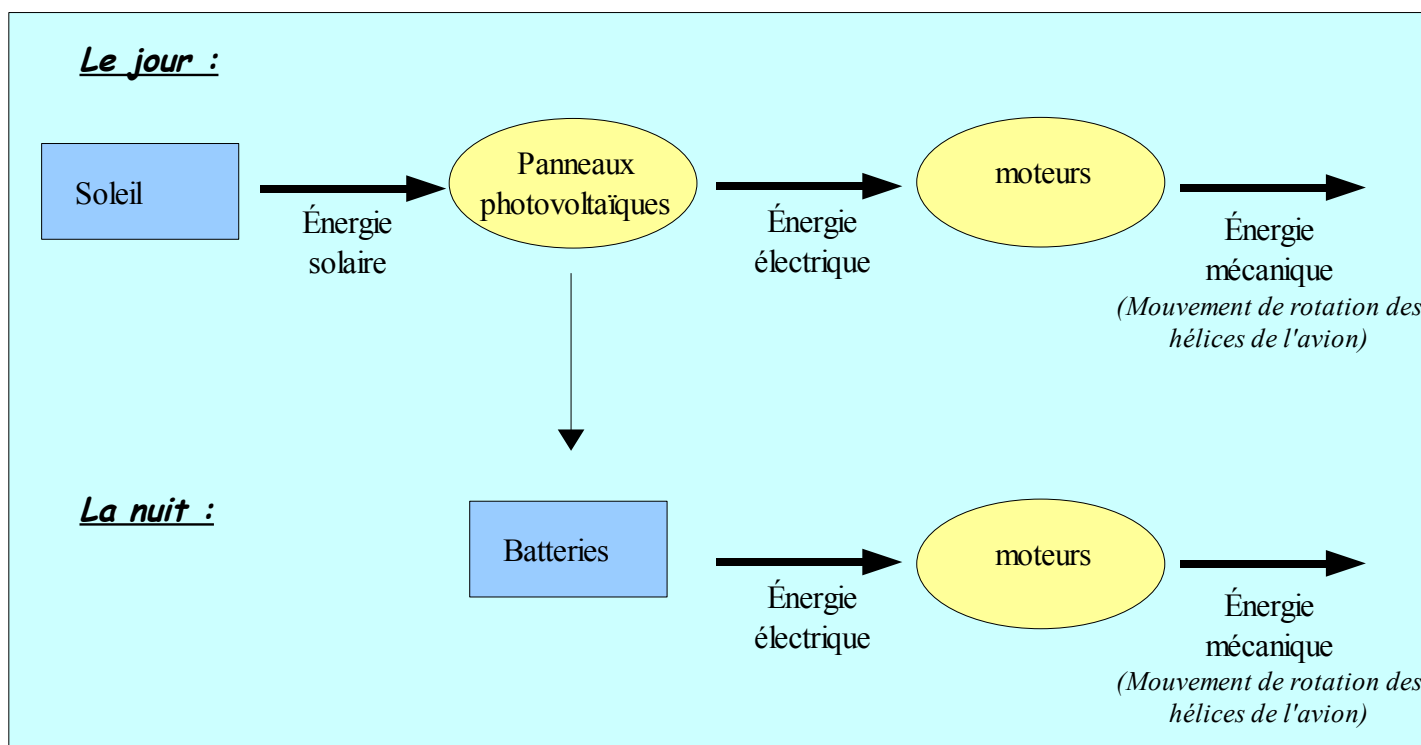
Lien de la vidéo : <http://videos.letelegramme.com/player.php?sig=iLyROoaf8670>

PARTIE A : Questions liées au document :

- 1) De quel type de document s'agit-il (le dater) ?
- Il s'agit d'une vidéo publiée le 08 juillet 2010 dans le magazine de presse «Le Télégramme»
- 2) Combien de temps le vol de l'avion «Solar Impulse» a-t-il duré ?
- Le vol de l'avion «Solar Impulse» a duré 26 heures.
- 3) Quelle source d'énergie a-t-il utilisé le jour pour voler ?
- Le jour, l'avion a utilisé l'énergie solaire produite par le SOLEIL pour fonctionner.
- 4) Quelle source d'énergie a-t-il utilisé la nuit pour voler ?
- La nuit, l'avion a utilisé l'énergie électrique (accumulée et stockée le jour !) produite par ses BATTERIES.
- 5) Sous quelle forme d'énergie les moteurs de l'avion «Solar Impulse» doivent-ils convertir l'énergie électrique reçue pour faire voler l'avion ?
- Les moteurs de l'avion doivent convertir l'énergie électrique reçue en énergie mécanique pour le faire voler.

Compléter les chaînes énergétiques suivantes avec les mots :

électrique; moteurs, mécanique; solaire; soleil; panneaux photovoltaïques et batteries.



Légende :



Convertisseurs d'énergie



Réservoirs d'énergie

PARTIE B : Questions plus générales :

1) Pourquoi s'intéresse-t-on au thème de l'énergie à l'école ?

Le terme *énergie* appartient désormais à la vie courante.

Mais, qu'est-ce que l'*énergie* ?

l'énergie possédée par un système est une grandeur qui caractérise son aptitude à produire des actions.

Qu'est-ce qu'une source d'énergie renouvelable ? Peut-on en citer des exemples ?

On appelle « énergie renouvelable » une forme d'énergie dont la source se reconstitue à la même vitesse qu'elle est consommée.

Qu'est-ce qu'une source d'énergie fossile ? Peut-on en citer des exemples ? Sont-elles « renouvelables » ? Quels sont les avantages de ces sources d'énergie ? Quels sont les inconvénients de ces sources d'énergie ?

On appelle « énergie fossile » une forme d'énergie produite à partir de roches issues de la fossilisation des êtres vivants : pétrole, charbon et gaz naturel. Ces sources d'énergie sont présentes en quantité limitée et non renouvelable et leur combustion entraîne des gaz à effet de serre.

Quelles ressources énergétiques pour demain ?

Quelle place aux énergies fossiles, à l'énergie nucléaire, aux énergies renouvelables ?

Comment transporter l'énergie ? Comment la convertir ?

Il s'agit de grands enjeux de société qui impliquent une nécessaire formation du citoyen pour participer à une réflexion légitime. Une approche planétaire s'impose désormais en intégrant le devenir de la Terre.

2) Les sources d'énergie.

a) Fais une liste des différentes **sources d'énergie** présentes sur Terre.

Par exemple : L'eau

- *L'eau (centrales hydrauliques, centrales marémotrices et hydroliennes)*
- *Le vent (énergie éolienne)*
- *Le soleil (énergie solaire)*
- *La Terre (géothermie)*
- *La biomasse (matières organiques utilisées comme combustibles, comme le bois par exemple)*
- *Le charbon*
- *Le pétrole*
- *Le gaz naturel*

b) Classe ces **sources d'énergie** en deux catégories (en expliquant la raison de ton classement).

Les sources d'énergie renouvelables	Les sources d'énergie non-renouvelables
<ul style="list-style-type: none">▪ <i>L'eau</i>▪ <i>Le vent</i>▪ <i>Le soleil</i>▪ <i>La Terre</i>▪ <i>La biomasse (Le bois si sa production est issue d'une gestion durable des forêts)</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ <i>Le charbon</i>▪ <i>Le pétrole</i>▪ <i>Le gaz naturel</i>

3) Les formes d'énergie.

a) Fais une liste des différentes **formes d'énergie**.

Par exemple : L'énergie électrique

- *L'énergie électrique :*
 - *transférée par les piles et les accumulateurs dans les circuits électriques*
 - *créée par les centrales électriques (hydrauliques, thermiques, éoliennes, hydroliennes, marémotrices, nucléaires)*
- *L'énergie solaire :*
 - *convertie très souvent par des panneaux photovoltaïques en énergie électrique.*
 - *ou utilisée directement pour chauffer des circuits d'eau grâce à des panneaux solaires noirs qui absorbent bien l'énergie solaire.*
- *L'énergie lumineuse*
 - *utilisée pour l'éclairage.*
- *L'énergie mécanique*
 - *appelée aussi énergie de mouvement (somme de l'énergie cinétique et de l'énergie de position pour un système)*
 - *forme d'énergie qui se manifeste bien souvent par le mouvement des objets*
- *L'énergie thermique*
 - *c'est la forme d'énergie recherchée à la base de tous les objets destinés à produire de la chaleur (grille pain, gaufrier etc...)*
 - *c'est également la forme d'énergie à la base du fonctionnement des centrales thermiques à flammes, mais aussi des centrales nucléaires dans lesquelles des circuits d'eau sont chauffés à très haute température pour produire de la vapeur d'eau sous haute pression afin de faire tourner les turbines des centrales)*
 - *enfin, c'est parfois une forme d'énergie non souhaitée et qui diminue le rendement d'un objet (comme par exemple un aspirateur : il est toujours un peu chaud quand on a fini de le passer !)*
- *L'énergie chimique*
 - *c'est sous cette forme que l'énergie est stockée dans une pile (ou un accumulateur ou une batterie) avant d'être transférée à un circuit sous forme électrique.*
- *L'énergie nucléaire*
 - *C'est la forme d'énergie utilisée par les centrales nucléaires pour chauffer le circuit d'eau primaire. L'uranium est la source d'énergie et stocke effectivement une quantité très importante d'énergie. A titre de comparaison, 1 kg d'uranium produit autant d'énergie électrique que 2 tonnes de charbon !*

b) Propose 5 objets dont le rôle est de transformer une forme d'énergie en une autre forme d'énergie en expliquant la transformation d'énergie produite à l'aide d'une phrase.

Par exemple : Une lampe transforme de l'énergie électrique en énergie lumineuse.

- *Un moteur électrique transforme de l'énergie électrique en énergie mécanique.*
- *Un moteur thermique transforme de l'énergie chimique en énergie mécanique.*
- *Une photopile transforme de l'énergie solaire en énergie électrique.*
- *Un panneau photovoltaïque transforme de l'énergie solaire en énergie électrique.*
- *Un radiateur électrique transforme de l'énergie électrique en énergie thermique.*
- *Un alternateur transforme de l'énergie mécanique en énergie électrique.*
- *Une pile transforme de l'énergie chimique en énergie électrique.*
- ...