

Compétences du socle commun :

- Identifier les différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie.
- Identifier des sources et des formes d'énergies.
- Prendre conscience que l'homme a besoin d'énergie pour se déplacer.
- Reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée ou utilisée.



L'objet technique : Quelle énergie utilise-t-il ?



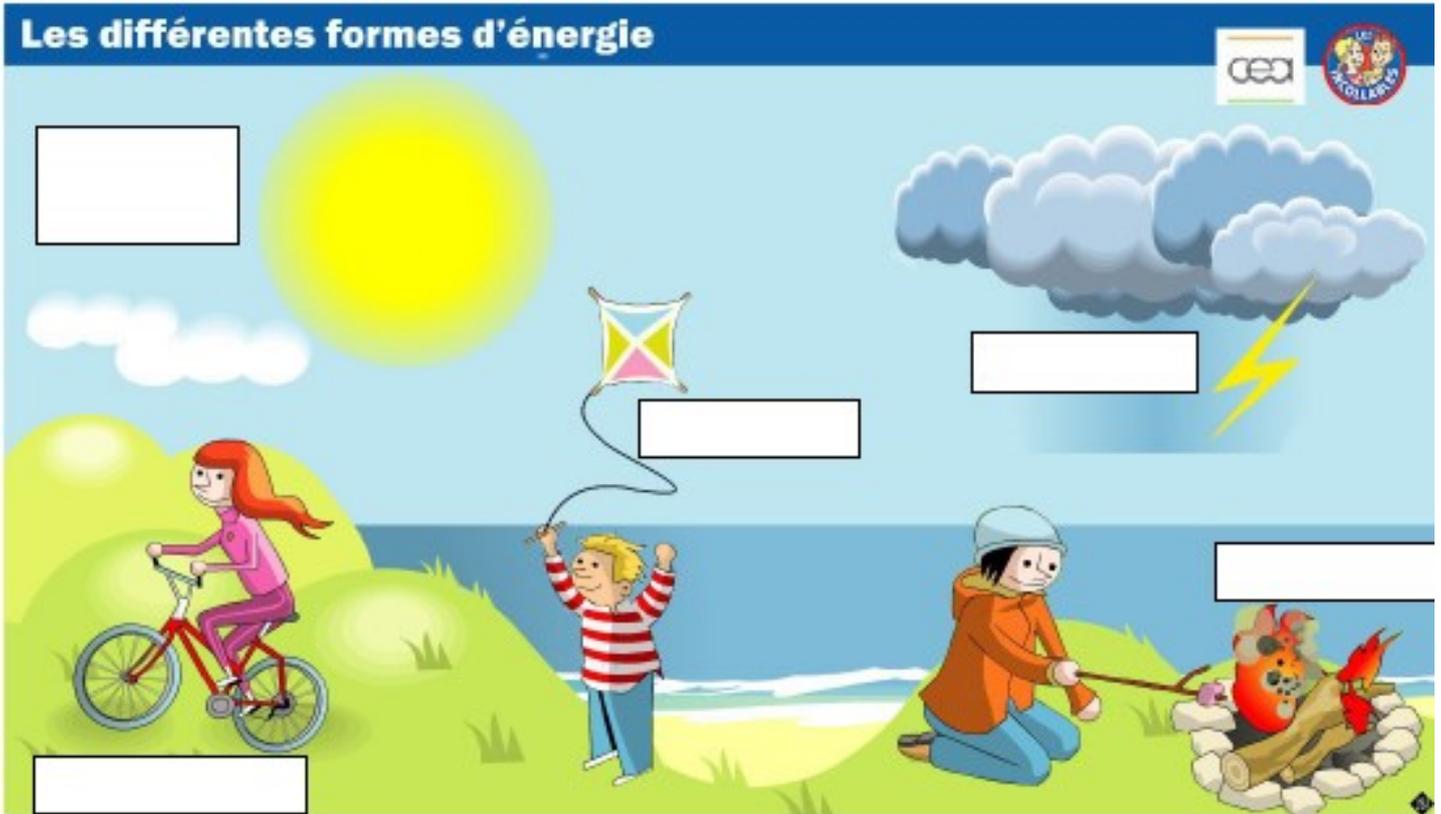
Nom :

Classe : Groupe de sciences :

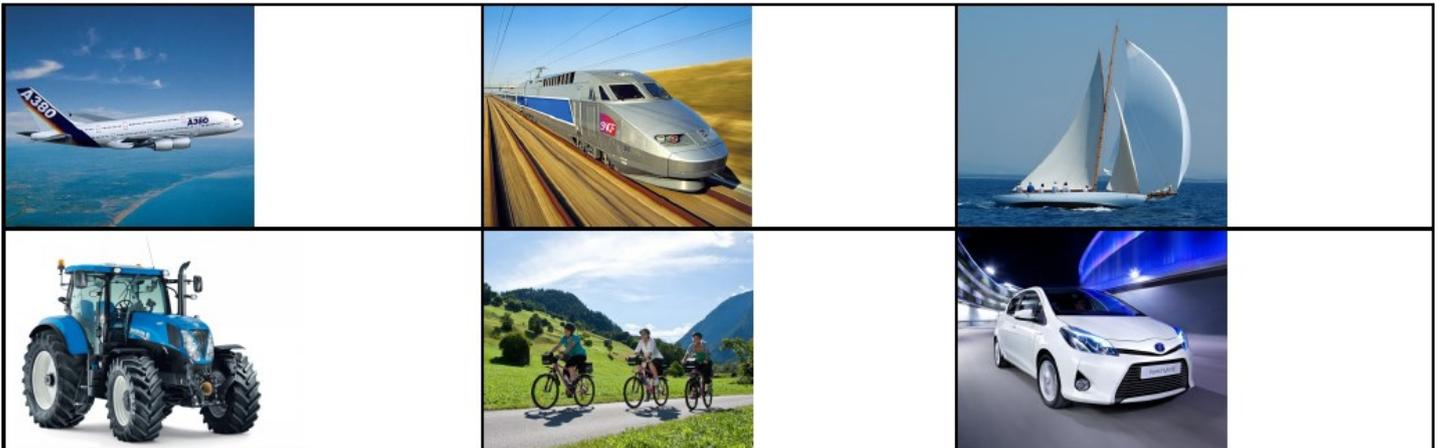
Activité 1 : Quelles sont les différentes sources d'énergie utilisées pour faire fonctionner l'objet technique ?

I - LES DIFFÉRENTES FORMES D'ÉNERGIE

A l'aide de la ressource « **Les différentes formes d'énergie** » sur le site www.cea.fr/mediatheque/animations, indique dans les cadres ci-dessous de quelle énergie il s'agit.



A l'aide de la ressource **L'ÉNERGIE DANS LES TRANSPORTS**, indiquer ce qui fait avancer les véhicules.



II - LES DIFFÉRENTES SOURCES D'ÉNERGIE

A l'aide de la Ressource **LES DIFFÉRENTES SOURCES D'ÉNERGIE**, répondre aux questions ci-dessous :
 Quelle est la différence entre une énergie renouvelable et non renouvelable ?

.....

.....

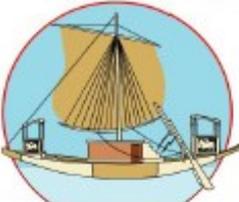
Compléter le tableau de la page suivante sur les énergies non renouvelables et renouvelables.

Sources d'énergie non renouvelable	Exemples d'utilisation

Source d'énergie renouvelables	Exemples d'utilisation

III - LES GRANDES DATES DE L'ÉNERGIE

Depuis des millénaires, l'homme a utilisé de nouvelles énergies en fonction des progrès de la technologie des transports. A l'aide de la ressource **HISTOIRE DE L'ÉNERGIE**, rechercher quelques grandes dates qui ont jalonné cette évolution. (Site www.CEA.fr)

 - 8000 L'homme invente l'agriculture et utilise la force animale		1690 Le français Papin conçoit la machine à vapeur	1800 L'italien Volta invente la pile électrique	
 1859 Le premier puits de pétrole est exploité aux États-Unis	 	1885 	 	1903

Activité 2 : Comment stocker, distribuer et transformer l'énergie?

I- STOCKAGE DE L'ÉNERGIE DANS UN MOYEN DE TRANSPORT

Sur le réseau « **Enoncés - Technologie - 6ème - Energies** », visionne la vidéo **VOITURE À AIR** et réponds aux questions ci-dessous :

Que se passe-t-il quand on ouvre l'orifice du ballon?

.....

Pourquoi le véhicule n'avance plus au bout d'un certain temps?.....

.....

Que faut-il faire pour qu'il avance pendant un temps plus long?

.....

Cette réserve est appelée stockage de l'énergie, quelle est son rôle?.....

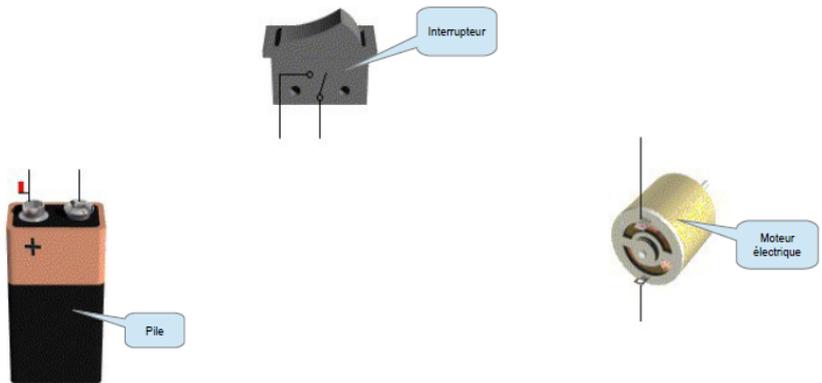
.....

Le stockage est un élément de la chaîne d'énergie des moyens de transport, nous allons découvrir tous les éléments d'une chaîne d'énergie à travers ce qui suit.

II - CARACTÉRISTIQUES D'UNE CHAÎNE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Visionne la **vidéo simulation moteur**, puis réponds aux questions suivantes:

Tracer sur le schéma ci-dessus les câbles électriques.



Quelle énergie est utilisée par le moteur?

D'où vient cette énergie?

Comment se déplace cette énergie?

Donner les fonctions techniques de : (Rappel : verbe infinitif +complément)

La pile :

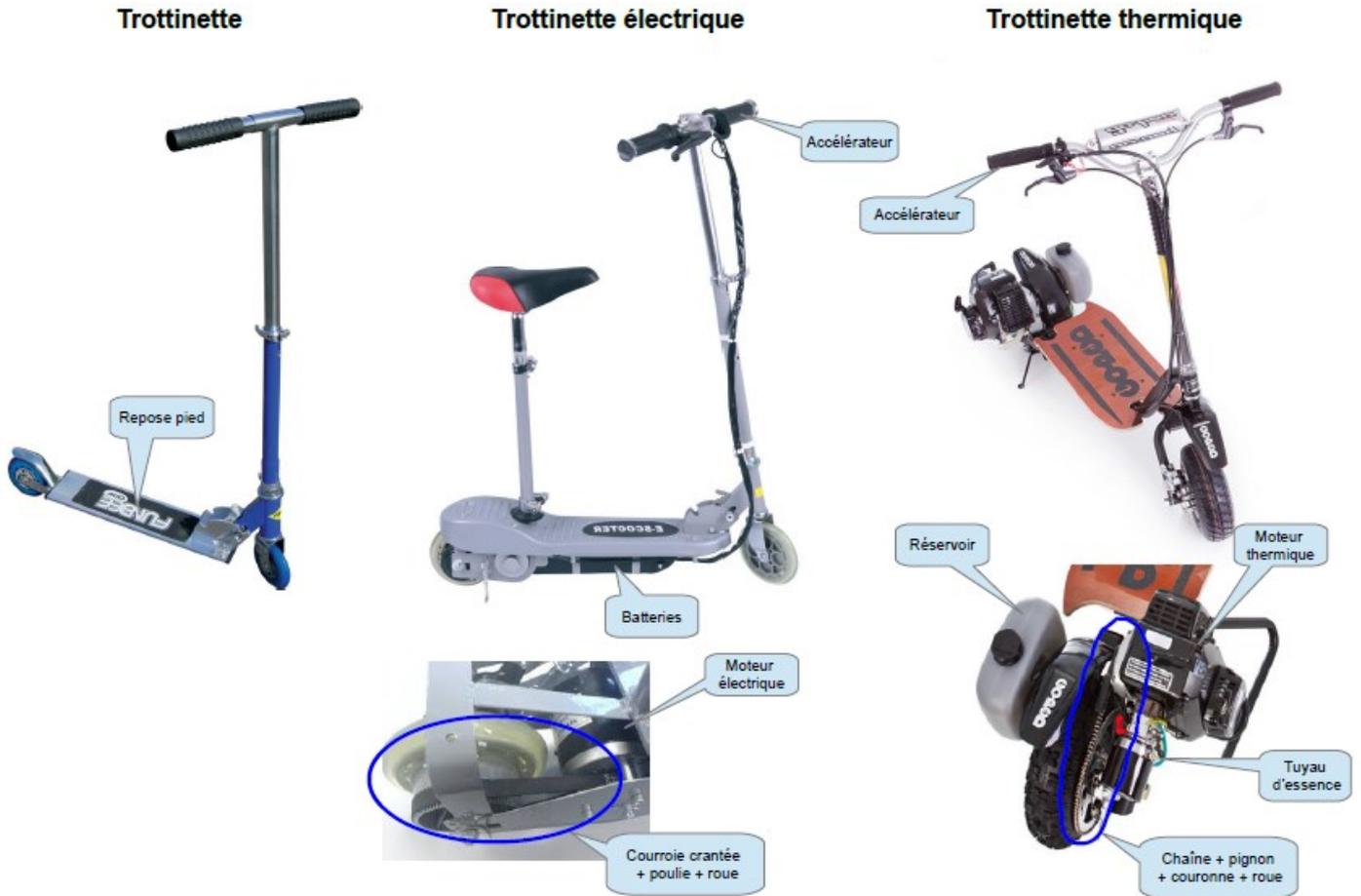
Du câble :

Du moteur :

De l'interrupteur :

III - ÉTUDE COMPARATIVE DE LA CHAÎNE D'ÉNERGIE DE TROIS TROTINETTES DIFFÉRENTES

Réponds aux questions sur la chaîne d'énergie dans le tableau comparatif ci-dessous :



	Trottrnette manuelle	Trottrnette électrique	Trottrnette thermique
Quelle est la source d'énergie utilisée ?			
Quel élément stocke l'énergie ?	Aucun élément		
Quel élément distribue l'énergie ?	Aucun élément		
Quel élément régule l'énergie ?	Aucun élément		
Quel élément convertit l'énergie en énergie mécanique ?			
Quels sont les éléments qui transmettent l'énergie mécanique ?			

IV - EN CONCLUSION

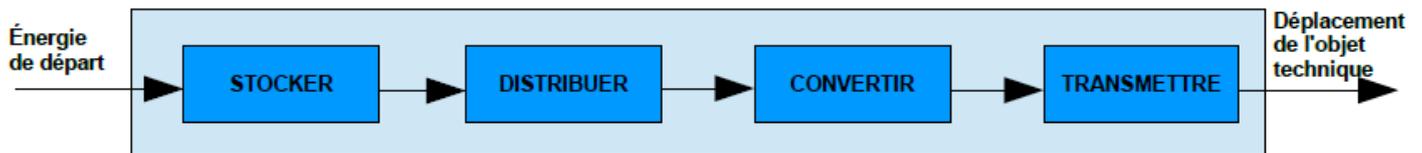
Complètes le texte ci-dessous avec les mots suivants : « **apportée** » ; « **distribuée** » ; « **réguler** » ; « **commandée** » ; « **transportée** » ; « **transmise** » ; « **d'énergie** » ; « **convertie** ».

Pour avancer, l'objet de transport a besoin (musculaire, électrique, naturelle ou thermique).

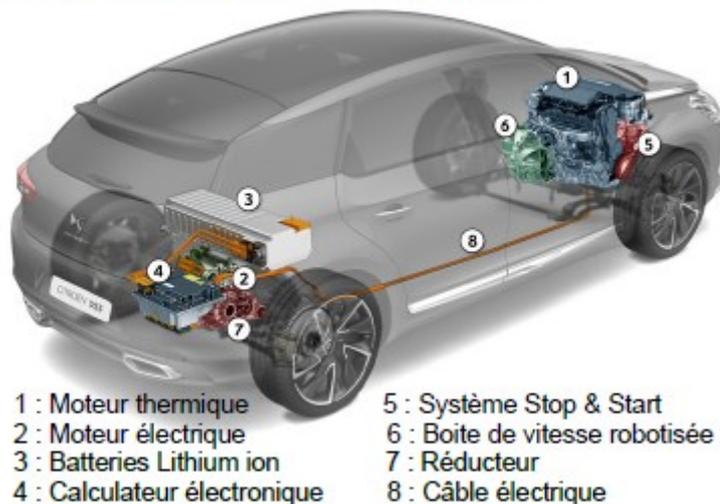
- Elle est (alimentation) au véhicule (ex : caténaire : fil d'alimentation électrique des trains) ou dans le véhicule (ex : réservoir de moto ou batterie de trottinette).
- Elle est par des câbles électriques ou des tuyaux et par l'utilisateur pour..... la vitesse du véhicule.
- Elle est en énergie mécanique (ou motrice) par un moteur.

Cette énergie mécanique est ensuite à d'autres éléments (roue, hélice, ...) ce qui provoque le déplacement.

Les quatre fonctions (STOCKER, DISTRIBUER, CONVERTIR, TRANSMETTRE) constituent **LA CHAÎNE D'ÉNERGIE** :



EXEMPLE DU VÉHICULE HYBRIDE



Comment fonctionne une voiture hybride ?

Les voitures hybrides sont alimentées par deux sources d'énergie :

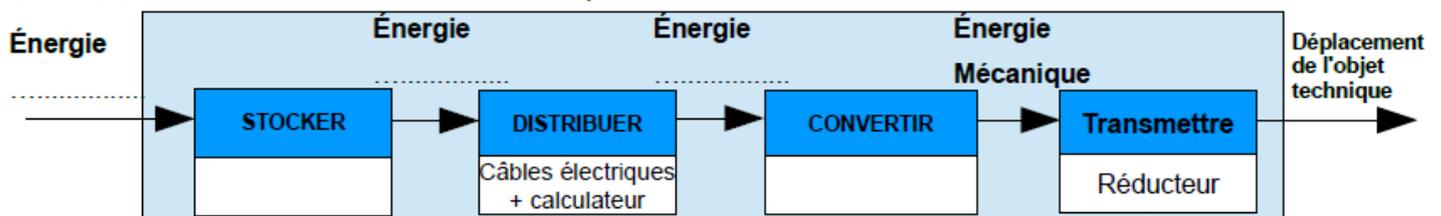
- un moteur thermique, alimenté par du carburant.
- un moteur électrique, alimenté par des batteries rechargeables.

Ceci permet de dégager moins de CO2 et de substances polluantes.

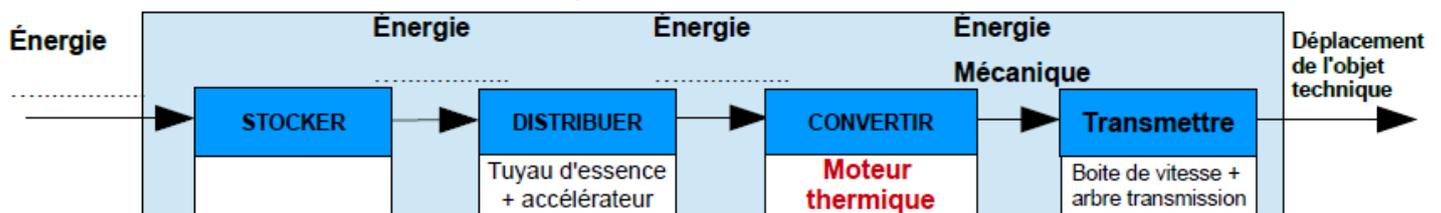
Globalement, les véhicules hybrides combinent les deux modes de motorisation de la manière suivante :

- Au démarrage : le moteur électrique déclenche le moteur thermique.
- À faible vitesse : c'est le moteur électrique qui assure la propulsion de la voiture.
- En phase d'accélération : le moteur thermique fait avancer le véhicule, avec l'appui du moteur électrique.
- À grande vitesse : le moteur thermique prend le relais et assure, seul, la propulsion du véhicule.

CHAÎNE D'ÉNERGIE DE LA PARTIE ÉLECTRIQUE



CHAÎNE D'ÉNERGIE DE LA PARTIE THERMIQUE



Activité 3 : Les énergies sont-elles propres ?

Étudier le document ressource **POLLUTION DUE À L'ÉNERGIE** situé sur le réseau « Enoncés - Technologie - 6ème - Energies », et répondre aux questions suivantes :

I - REJETS ET DÉCHETS ÉNERGÉTIQUES

1) Définir les mots rejet et déchet énergétique liés aux objets de transport :

Rejet énergétique :

.....

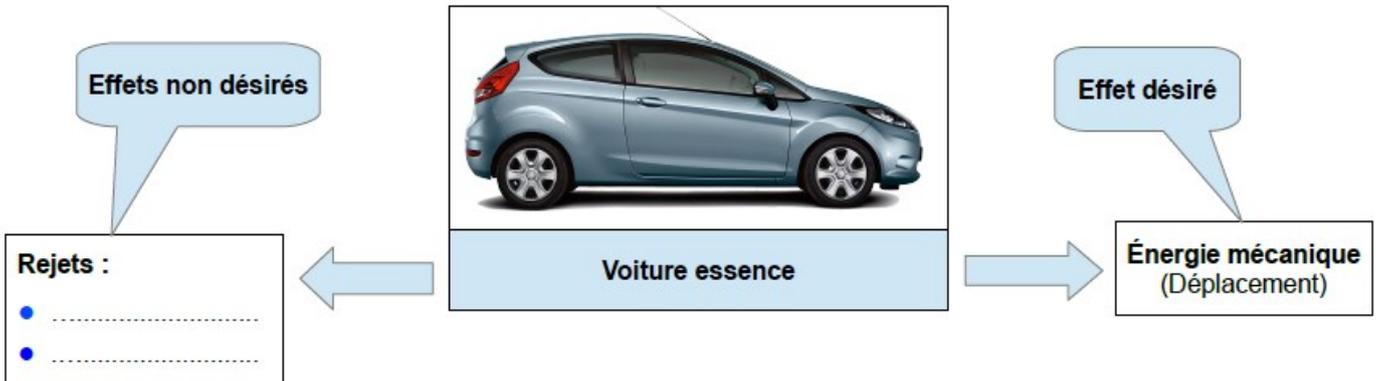
Déchet énergétique :

.....

2) **Indiquer** dans le tableau ci-dessous par une croix si les éléments présentés sont un rejet ou un déchet énergétique:

	Rejet	Déchet
Huile de vidange 		
Gaz d'échappement 		
Fumée toxique 		
Pile usagée 		
Batterie 		
Vapeur de locomotive 		
Filtre à huile 		
Filtre à air 		
Cendre 		

Le chimiste, philosophe, économiste, Lavoisier disait : « Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme »
 Pour une voiture à essence, quelles sont les transformations que subit le carburant :



3) **Indiquer**, dans le tableau ci-dessous, les différents rejets, déchets énergétiques et nuisances produits par les différents objets techniques précédemment étudiés.

Objets techniques	Source d'énergie utilisée	Rejets énergétiques polluants	Déchets énergétiques	Nuisances	Énergie : Renouvelable ou fossile ?
Voiture					
Véhicule solaire			En fin de vie du produit :		
Véhicule hybride					
Bicyclette					
Trottinette électrique					
Skateboard					

II - ÉNERGIE ET EFFET DE SERRE

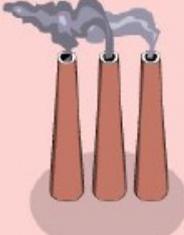
A l'aide de la ressource ÉNERGIE ET EFFET DE SERRE, sur le site www.cea.fr, réponds aux questions ci-dessous :

Indique ci-dessous sur le dessin en quoi ces activités humaines augmentent l'effet de serre.

Les causes



Les voitures



Les usines



Les maisons



La déforestation

--	--	--	--

Indique quelles sont les conséquences de l'augmentation des gaz à effet de serre sur notre planète ?

-
-
-
-

III - GESTION DES TRANSPORTS : SE DÉPLACER EN POLLUANT PEU

Étudie et effectue les exercices proposés du document Ressource **SE DÉPLACER PROPREMENT** (énoncés - technologie - 6ème - Energies), puis répondre aux questions ci-dessous :

Pour 1 kilomètre et un passager, classer les moyens de transport ci-dessous, dans l'ordre, en numérotant de celui qui utilise le moins d'énergie **(1)** à celui qui en utilise le plus **(6)**.

Si l'on est deux dans une voiture, au lieu de prendre chacun sa voiture personnelle, combien dépense-t-on d'énergie en moins ?

Pour le bien de notre santé et notre environnement, que faut-il privilégier quand on doit se déplacer sur :

- une petite distance :
- une grande distance :

Les constructeurs automobiles proposent de plus en plus des solutions de véhicule moins polluant.

Citer deux types de véhicules qui polluent le moins :

IV - EN CONCLUSION

Toute utilisation d'énergie engendre :

Des effets désirés : production d'une autre forme d'énergie (mécanique ...)

Des effets non désirés :

- des déchets énergétiques (.....)
- des rejets énergétiques (.....)
- des nuisances, de la pollution (.....)

Dans notre vie quotidienne, nous devons éviter de trop consommer et de gaspiller. Nous devons au maximum utiliser des énergies propres (.....) pour protéger notre planète et préserver son avenir.