



Classe :

Les énergies

Nom de l'élève :

Les problèmes liés à l'énergie sont d'une grande importance : l'énergie est en effet à l'origine de tous les mouvements du monde de la technologie. Elle existe sous plusieurs formes et une bonne connaissance des phénomènes énergétiques permet aux techniciens et aux ingénieurs de comprendre, de mesurer, de réparer, d'améliorer, de créer des systèmes. Afin de maîtriser ce domaine, on vous demande de compléter le document ci-dessous :

1 - Qu'est -ce que l'énergie ?

.....
.....

2 - comment peut - on définir l'énergie ?

.....
.....

3 - Rechercher quelque date liés à l'énergie ?



4 - Quels sont les formes prises par l'énergie ? (Site Internet CEA)

L'énergie peut se présenter sous plusieurs formes, par conséquent, on vous demande de :

- Rechercher les formes d'énergie ? (réaliser un classement, utiliser logiciel freeplane)
- Rechercher ou sont les sources d'énergie dans le monde ?
- Rechercher la « durée de vie » de chaque forme énergie
- Que produit-on avec un baril de pétrole ?
- Rechercher des exemples d'exploitation pour chaque énergie ? (voir animation)
- Citer quelques moyens pour économiser de l'énergie ?
- Qu'est-ce que l'effet de serre et qui provoque cet effet ?

5 - Quelles sont les unités de l'énergie ?

L'énergie s'exprime en :

Trouver une application

..... (Unité du système international) .

.....

.....

.....



Classe :

Les énergies

Nom de l'élève :

6 - Comment transformer l'énergie et analyse de ces transformations ?

Dans nos domaines, l'énergie doit être souvent transformée afin d'être transporté. Il arrive souvent de rencontrer plusieurs énergies sur un même système.

- Compléter le diagramme de transformations
- Rechercher les moyens permettant de transformer chaque énergie
- Trouver pour chaque transformation un exemple



Propriétés de l'énergie :

- L'énergie peut prendre différentes formes.
- L'énergie ne peut ni se créer, ni disparaître.
- L'énergie peut subir des transformations.



Classe :

Les énergies

Nom de l'élève :

« Tout se transforme, rien ne se crée »

L'énergie peut subir des transformations entre ses différentes formes. Toutefois, lorsque l'on cherche à convertir une énergie d'une forme à une autre, l'énergie de départ n'est pas totalement convertie dans la forme d'énergie voulue. En effet, d'autres formes d'énergie apparaissent et sont considérées comme des pertes par rapport au but recherché. Le terme « pertes » peut prêter à confusion puisque selon le principe de conservation de

7 - Comment mesurer une puissance ?

Une énergie pendant un temps donné s'appelle une puissance.

La puissance correspond donc à un débit d'énergie : deux systèmes de puissances différentes pourront fournir le même travail (la même énergie), mais le système le plus puissant sera le plus rapide.

L'unité de la puissance est le Watt

On exprime parfois la puissance en « cheval vapeur »

La puissance échangée entre deux composants, ou sous-systèmes, est le produit de deux types de grandeurs :

- une grandeur d'effort
- une grandeur de flux

Pour contrôler les performances d'un système énergétique, le technicien ou l'ingénieur doit réaliser des mesures.

Avant de réaliser cette étude, nous allons étudier les unités de mesure (voir tp unités de mesure)

- Compléter le tableau ci dessous

- donner les moyens ou outils de mesure nécessaire pour votre support
- donner les conversions ou formules utilisées pour votre étude.

Domaine d'activités	Grandeur de flux f	Grandeur d'effort e	Puissance échangée $P = e \times f$	Unités de prédilection
	Intensité I en Ampères	Tension U en Volts		Watts
	Vitesse en $m.s^{-1}$	Force en Newtons		Watts
	Vitesse angulaire ω en $rad.s^{-1}$	Couple en Newton.mètre (N.m)		Watts ou CV (chevaux)
	Débit Q en $m^3.s^{-1}$	Pression p en Pascals		Watts

- Réaliser une étude sur l'énergie d'un véhicule ? (énergie, caractéristiques, etc)



Classe :

Les énergies

Nom de l'élève :

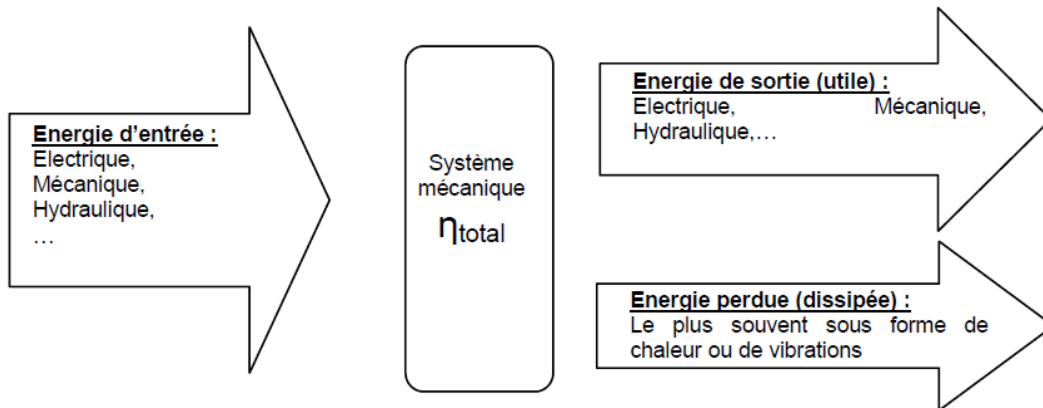
8 – Notion de rendement :

Lorsque l'on parle d'énergie et de puissance, on cherche souvent à évaluer l'efficacité énergétique d'un composant. On définit alors le rendement comme :

Cette grandeur est comprise entre 0 et 1 et souvent exprimée en pour-cent...Exemple : un rendement de 0.85 signifie que l'on dispose en sortie de 85% de la puissance d'entrée et donc que 15% de l'énergie d'entrée s'est dissipée en chaleur, vibrations,
Le rendement global est le produit des rendements intermédiaires.

l'énergie, une énergie ne peut pas disparaître.

On définit le rendement d'un convertisseur à partir du rapport entre l'énergie utilisable en sortie et l'énergie qu'il a dû absorber pour réaliser la conversion.



Lorsque l'on parle d'énergie et de puissance, on cherche souvent à évaluer l'efficacité énergétique d'un composant. On définit alors le rendement comme :

9 – Conclusion :

A partir du film « C'est pas sorcier » ainsi que des documents fournis, on vous demande de répondre aux questions ci dessous :

- **Citer les nouvelles formes d'énergie que l'on risque de trouver dans l'avenir ?**
- **Justifier (donner les raisons) de ces nouvelles formes d'énergie ?**



Classe :

Les énergies

Nom de l'élève :