

Nom:..... Prénom:..... Classe:..... Date:

Énergie: formes et sources	
<input checked="" type="checkbox"/> Objectifs	Classe
<input type="checkbox"/> Identifier les différentes formes d'énergie. <input type="checkbox"/> Sources d'énergie. Unités d'énergie.	3 ^{ème}
	Durée
	1 h

1 Introduction

1. Citer quatre mots que vous associez à l'énergie^a. Si on vous dit énergie, vous dites...

2. Citer 4 types d'énergie que vous connaissez:

^aIntroduction basée sur le travail de Pegase - ENS - Lyon

3. Donner une note de 0 à 5 aux propriétés suivantes : 0 si la propriété ne caractérise pas du tout l'énergie, 5 si la propriété la caractérise parfaitement.

L'énergie	0	1	2	3	4	5
Ça permet d'agir.						
C'est produit par les êtres humains.						
Ça se déplace facilement.						
Ça peut se transformer.						
Ça ne disparaît jamais.						
On peut la mettre dans un récipient.						
Il y a des objets qui en contiennent.						
Ça se consomme.						
Ça ne se voit pas.						
C'est de plus en plus rare.						
C'est une grandeur physique.						
C'est indispensable pour la croissance économique.						

4. Les « objets » ci-dessous contiennent-ils de l'énergie ? Notez de 0 à 5 selon votre jugement.

	0	1	2	3	4	5
La batterie d'une automobile						
Une éolienne						
Une centrale nucléaire						
Le soleil						
Une planète quelconque						
Un objet suspendu à un fil						
Un objet qui se déplace						
Un four micro-onde à l'arrêt						
Un moteur électrique						
Une voiture						

5. Les objets ci-dessous utilisent-ils de l'énergie ? Notez de 0 à 5 selon votre jugement.

	0	1	2	3	4	5
Un radiateur électrique						
Un moteur à essence						
Un néon						
Une montgolfière						
Un planeur						
Une pile électrique						
Un four micro-onde						
Une éolienne						

2 Qu'est-ce que l'énergie

Visionner la vidéo ci-contre et répondre aux questions suivantes:

6. Comment peut-on définir l'énergie ?

Solution: L'énergie est présente partout et permet le mouvement ou le changement (roue, marche, éolienne, moteur...).



*Comment ça marche ?
Qu'est-ce que l'énergie ?*

7. Quelle est l'unité de l'énergie dans le système international ?

Solution: L'unité de l'énergie est le joule (J).

8. La puissance et l'énergie représente-t-ils la même grandeur physique ?

Solution: Ce sont deux grandeurs différentes: la puissance est la vitesse à laquelle l'énergie est délivrée.

9. Quelle est la grande loi de l'énergie ?

Solution: L'énergie se conserve: elle se transfère d'un système à un autre mais la quantité d'énergie reste la même (similaire à la conservation de la masse selon Lavoisier).

BILAN

En physique, l'énergie est la **capacité d'un système à agir** sur un autre système afin de **modifier son état**: modification de sa vitesse, température, aspect,...

L'unité de l'énergie est le **joule (J)**.

3 Les formes de d'énergie

Document 1: Les formes d'énergie

On peut **stocker** une forme d'énergie particulière dans un « réservoir d'énergie », c'est à dire un objet ou un endroit pour lequel on peut compter cette forme d'énergie. Les formes d'énergies sont:

- **Énergie mécanique**
 - L'**énergie cinétique** (liée à la vitesse d'un objet qui se déplace)
 - L'**énergie potentielle élastique** (liée à la déformation d'un objet élastique)
 - L'**énergie potentielle de pesanteur** (liée à l'altitude des objets qui peuvent tomber), aussi appelée énergie de position
- L'**énergie thermique** (liée à la température d'un objet)
- L'**énergie chimique** (liée aux possibilités de modification de la matière)
- L'**énergie nucléaire** (liée aux noyaux à l'intérieur des atomes)

10. Compléter le tableau suivant:

Forme d'énergie	Cas
Énergie chimique	Les aliments contiennent cette forme d'énergie
Énergie nucléaire	Stockée dans les noyaux, elle est libérée lorsque deux atomes d'hydrogène fusionnent.
Énergie cinétique	Dû au mouvement de l'air, cette énergie peut faire tourner des moulins à vent.
Énergie thermique	Augmentation de la température d'une pièce.
Énergie chimique	Énergie associée à la liaison des atomes dans les molécules.
Énergie cinétique	Énergie possédée par un corps en mouvement.
Énergie potentielle de pesanteur	Une telle énergie se manifeste quand un objet perd de l'altitude par exemple.
Énergie potentielle élastique	Énergie contenu dans un ressort comprimé
Énergie thermique	Eau contenue dans le chauffe-eau
Énergie cinétique	Voiture de formule 1 lancée à 250 km/h

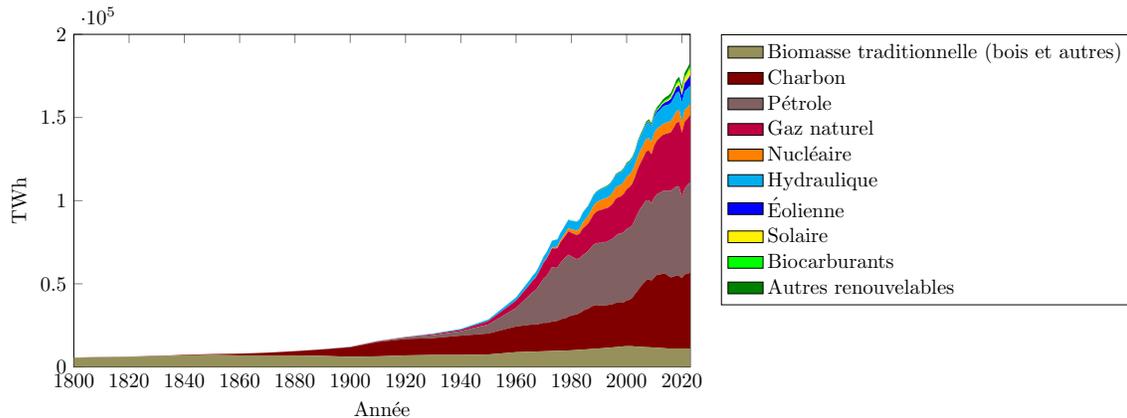
4 Les sources d'énergie

Document 2: Les sources d'énergie

Une **source d'énergie** est un système qui peut **stocker et transférer** de l'énergie à un autre système.
Exemples: Le bois, l'uranium, le vent (masse d'air en mouvement), l'eau,... sont des sources d'énergie.

Document 3: Consommation d'énergie mondiale

Consommation mondiale d'énergie au cours du temps et en fonction de la source d'énergie



11. Placer l'ensemble des éléments de la légende dans la colonne « source d'énergie » ou dans la colonne « Forme d'énergie ».

12. Indiquer s'il s'agit d'une source renouvelable et compléter les cases manquantes.

Source d'énergie	Renouvelable ? (oui ou non)	Forme d'énergie
Biomasse traditionnelle	oui	Énergie chimique
Charbon	non	Énergie chimique
Pétrole	non	Énergie chimique
Gaz naturel	non	Énergie chimique
Uranium	non	Énergie nucléaire
Hydraulique	oui	Énergie potentielle de pesanteur
Éolienne	oui	Énergie cinétique
Solaire	oui	Énergie nucléaire
Biocarburants	oui	Énergie chimique
Autres renouvelables	oui	-

13. Pour la suite du travail, répondre directement ou cocher la ou les bonne(s) réponse(s).

- (a) À partir de quelle année, la consommation mondiale augmente-t-elle très fortement ? **1945**
- (b) Depuis quand les centrales électriques qui utilisent de « l'énergie nucléaire » ont été développées ? **1974**
- (c) À partir du moment où « l'énergie nucléaire » est utilisée par les humains, celle-ci...
 remplace une autre forme d'énergie. s'ajoute aux autres formes d'énergie.
- (d) Après 2025, on peut extrapoler que la consommation mondiale d'énergie...
 continue à augmenter fortement augmente moins fortement commence à se stabiliser
- (e) Citer trois sources d'énergie renouvelable les plus développées en 2025. **Solaire, éolienne et hydraulique**
- (f) Certaines sources d'énergie renouvelable sont « intermittentes ». Cela veut dire que...
 les sources stockent différentes formes d'énergie en fonction des moments.
 les sources d'énergie ne sont pas toujours disponibles.
 les sources d'énergie sont en alternance renouvelables puis non-renouvelables.