

# Efficacité énergétique

Informations aux enseignants



1/12

<b>Tâche</b>	Les élèves lisent un texte informatif (texte à trous) sur l'efficacité énergétique et les étiquettes-énergie. Ils effectuent les devoirs avec l'aide des informations présentes sur <a href="http://www.energieschweiz.ch">www.energieschweiz.ch</a> et sur <a href="http://www.energyday.ch">www.energyday.ch</a> .
<b>Objectif</b>	Les élèves réfléchissent à leur propre comportement en tenant compte de l'utilisation durable des ressources naturelles. Les élèves peuvent comprendre les données inscrites sur une étiquette-énergie et trouver des conseils pour le quotidien en matière d'efficacité énergétique.
<b>Matériel</b>	Feuille d'informations / texte à trous Fiches de travail Ordinateur
<b>Forme sociale</b>	Travail individuel
<b>Durée</b>	45-60 minutes

## Informations supplémentaires:

- À la fin de la leçon, les élèves résument en une phrase après une brève discussion quelle mesure ils jugent particulièrement efficace pour augmenter l'efficacité énergétique.

# Efficacité énergétique

Informations aux enseignants



2/12

## Efficacité énergétique

Pour pouvoir atteindre les objectifs de la Stratégie énergétique 2050, nous devons tous réfléchir à notre comportement quant à l'utilisation de l'énergie. Nous pouvons diminuer notre consommation d'énergie en utilisant moins d'électricité, de chauffage et de carburants grâce à diverses mesures. Des appareils et matériaux toujours plus innovants nous aident dans cette démarche et nous permettent d'utiliser moins d'énergie pour une utilisation identique.

### Définition:

**L'efficacité énergétique est le rapport entre la dépense énergétique d'un produit et son utilité.**

Par exemple: un réfrigérateur est efficace sur le plan énergétique lorsque son utilité, soit le refroidissement et la conservation d'aliments à env. 7 °C, est atteinte avec le moins de dépense énergétique possible. Moins le réfrigérateur consomme d'électricité pour atteindre son utilité, plus son efficacité énergétique sera élevée; plus il consomme d'électricité, moins son efficacité énergétique sera élevée.

Pour les appareils électroménagers, les appareils électroniques, les produits sanitaires, les pneus et les voitures, les étiquettes-énergie nous informent sur l'efficacité énergétique des produits.

### Étiquette-énergie

Grâce à l'étiquette-énergie, il suffit d'un rapide coup d'œil lors de l'achat d'appareils électroménagers, de pneus et d'autres produits pour pouvoir estimer leur consommation d'énergie. Cette dernière est répartie en classes d'efficacité énergétique allant de A à G, où la meilleure classe est A (en vert) et la moins bonne G (en rouge). Pour les appareils électroménagers et les lampes, cette répartition contient déjà de nouvelles classes, où les meilleurs produits sont signalés par A+++.

Voici un aperçu des classes d'efficacité énergétique disponibles pour divers produits:

KLASSE	A+++	A++	A+	A	B	C	D	E	F	G	Bemerkungen	
<b>HAUSHALTSGERÄTE</b>												
Kühl- und Gefriergeräte	■	■										
Waschmaschinen	■	■	■	■	■							Abgabe A bis 30.11.15
Tumbler	■	■	■	■	■							Abgabe A bis 31.07.16
Backöfen	■	■	■	■	■	■						Abgabe B bis 31.07.16
Geschirrspüler	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		Abgabe A-D bis 31.07.16
Dunstabzugshauben				■	■	■	■	■	■	■	■	
Kaffeemaschinen				■	■	■	■	■	■	■	■	
Raumklimageräte	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Saugsauger				■	■	■	■	■	■	■	■	
Luftentfeuchter				■	■	■	■	■	■	■	■	freiwillig
<b>LAMPEN</b>												
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>FERNSEHER</b>												
		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	freiwillig
<b>FENSTER</b>												
			■	■	■	■	■	■	■	■	■	freiwillig
<b>SANITÄRPRODUKTE</b>												
Armaturen				■	■	■	■	■	■	■	■	freiwillig
Duschbrausen				■	■	■	■	■	■	■	■	freiwillig
Wassersparer				■	■	■	■	■	■	■	■	freiwillig
<b>AUTOS</b>												
				■	■	■	■	■	■	■	■	
<b>PNEUS</b>												
				■	■	■	■	■	■	■	■	

\* Übergangsfristen  
 \*\* Mobile Raumklimageräte müssen im Kühlbetrieb mindestens A-klasse sein, im Heizbetrieb mindestens B-klasse

# Efficacité énergétique

Fiche de travail



3/12

Lis attentivement le texte informatif et place les termes manquants où il convient.

**Texte à trous:**

<i>l'étiquette-énergie</i>	A	<i>utilisation</i>
<i>d'électricité</i>	<i>comportement</i>	<i>dépense énergétique</i>
<i>l'efficacité énergétique</i>	G	<i>Stratégie énergétique 2050</i>
<i>efficace sur le plan énergétique</i>		

## Efficacité énergétique

Pour pouvoir atteindre les objectifs de la \_\_\_\_\_, nous devons tous réfléchir à notre \_\_\_\_\_ quant à l'utilisation de l'énergie. Nous pouvons diminuer notre consommation d'énergie en utilisant moins \_\_\_\_\_, de chauffage et de carburants grâce à diverses mesures. Des appareils et matériaux toujours plus innovants nous aident dans cette démarche et nous permettent d'utiliser moins d'énergie pour une \_\_\_\_\_ identique.

Pour les appareils électroménagers, les appareils électroniques, les produits sanitaires, les pneus et les voitures, les étiquettes-énergie nous informent sur \_\_\_\_\_ des produits.

### **Définition:**

***L'efficacité énergétique est le rapport entre la dépense énergétique d'un produit et son utilité.***

Par exemple: un réfrigérateur est \_\_\_\_\_ lorsque son utilité, soit le refroidissement et la conservation d'aliments à env. 7 °C, est atteinte avec le moins de \_\_\_\_\_ possible. Moins le réfrigérateur consomme d'électricité pour atteindre son utilité, plus son efficacité énergétique sera élevée (meilleure); plus il consomme d'électricité, moins son efficacité énergétique sera élevée (mauvaise).

# Efficacité énergétique

Fiche de travail



4/12

## Étiquette-énergie

Grâce à \_\_\_\_\_, il suffit d'un rapide coup d'œil lors de l'achat d'appareils électroménagers, de pneus et d'autres produits pour pouvoir estimer leur consommation d'énergie. Cette dernière est répartie en classes d'efficacité énergétique allant de A à G, où la meilleure classe est \_\_\_\_\_ (en vert) et la moins bonne \_\_\_\_\_ (en rouge). Pour les appareils électroménagers et les lampes, cette répartition contient déjà nouvelles classes, où les meilleurs produits sont signalés par A+++.



de

# Efficacité énergétique

Fiche de travail



5/12

## Toujours meilleur:

Informe-toi sur [www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch) et sur [www.energyday.ch](http://www.energyday.ch) au sujet des étiquettes-énergie et complète les exercices suivants.

### 1) Étiquette-énergie pour les téléviseurs

Lors de l'achat d'un nouveau téléviseur, il ne faut pas uniquement regarder quel est son prix. Il faut aussi prendre en compte les coûts d'électricité à long terme. Un seul coup d'œil sur l'étiquette-énergie permet de connaître le rendement énergétique. Depuis 2012, tous les téléviseurs exposés en Suisse doivent obligatoirement être munis d'une étiquette-énergie.



Quelles données se trouvent sur l'étiquette-énergie d'un téléviseur?

- ① \_\_\_\_\_
- ② \_\_\_\_\_
- ③ \_\_\_\_\_
- ④ \_\_\_\_\_
- ⑤ \_\_\_\_\_
- ⑥ \_\_\_\_\_
- ⑦ \_\_\_\_\_
- ⑧ \_\_\_\_\_

### 2) Réparer ou remplacer?

Il y a deux ans, tu as acheté un téléviseur pour CHF 699.-. Malheureusement, ce dernier ne fonctionne plus.

À toi de choisir: est-ce que tu le fais réparer ou est-ce que tu en achètes un neuf?

- a) Où trouves-tu des informations à ce sujet qui t'aideront à prendre ta décision?

Indique le lien Internet: \_\_\_\_\_

- b) De quels facteurs faut-il tenir compte? Cite quatre facteurs:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- c) La réparation devrait coûter CHF 220.-. Quelle décision prends-tu?

\_\_\_\_\_

# Efficacité énergétique

Fiche de travail



6/12

### 3) «On peut économiser de l'argent avec une lampe LED plus chère!» Vrai ou faux?

a) Vérifie cette affirmation et justifie ta réponse.

Réponse: \_\_\_\_\_

Justification: \_\_\_\_\_

---



---



---



---

b) Sur le marché, il existe trois types d'éclairage différents:



#### RADIATEURS THERMIQUES

Toutes les lampes à incandescence et lampes halogènes



#### LAMPES À DÉCHARGE

Tubes fluorescents, lampes économiques, projecteurs de stade et réverbères



#### DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES

Lampes LED

Source: [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)

Les ampoules à incandescence traditionnelles sont interdites depuis 2012. Les lampes à économie d'énergie et les LED sont une alternative efficace sur le plan énergétique. Ces nouveaux moyens d'éclairage utilisant moins d'électricité pour fournir la même luminosité, il faut désormais faire attention au nombre de lumens lors de l'achat.

Compare les coûts pour les trois types d'éclairage différents à l'aide du tableau.

Quel est le coût total approximatif pour 24 000 heures de fonctionnement?

Notes:

# Efficacité énergétique

Fiche de travail



7/12

	LAMPE HALOGÈNE	LAMPE ÉCONOMIQUE	LAMPE LED
Efficacité énergétique	faible 15–20 lumens par watt	élevée 40–60 lumens par watt	très élevée 60 à plus de 100 lm/W
Durée de vie	faible 2 000 heures	élevée 6 000–15 000 heures	très élevée 10 000–50 000
Commutations on/off	très bon > 500 000	mauvais à très bon 3 000–500 000	suffisant à très bon 10 000–500 000
Temps d'allumage jusqu'à plein rendement lumineux	très bon Allumage immédiat	insatisfaisant 20–180 sec.	très bon Allumage immédiat
Rendu des couleurs	très bon 100	bon 80	bon à très bon 80–95
Gradabilité	oui, toutes les lampes	quelques-unes	nombreuses
Part d'énergie grise*	très faible env. 2%	faible max. 10%	faible max. 10%
Élimination	Déchets ménagers	Déchets spéciaux Retour au magasin	Déchets électriques et électroniques Retour au magasin
Prix d'achat	2 CHF	env. 10 CHF	10 à 50 CHF
Coûts de fonctionnement pendant 6 000 heures	60 CHF	15 CHF	10 CHF

\* *Energie grise* = énergie pour la fabrication et l'élimination

Source: [www.suisseenergie.ch](http://www.suisseenergie.ch)

## Coût total après 24 000 heures de fonctionnement:

Lampe halogène: \_\_\_\_\_

Lampe à économie d'énergie: \_\_\_\_\_

Lampe LED: \_\_\_\_\_

## 4) «Économiser de l'eau sans devoir fermer le robinet plus tôt? Comment cela est-il possible?»

Visionne le film et note comment tu peux économiser de l'eau sans pour autant te passer du plaisir de la douche.

<http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/eau-chaude/trucs-et-astuces.aspx>

---



---



---



---

# Efficacité énergétique

Solution



8/12

## Solution: Texte à trous

### Efficacité énergétique

Pour pouvoir atteindre les objectifs de la **Stratégie énergétique 2050**, nous devons tous réfléchir à notre **comportement** quant à l'utilisation de l'énergie. Nous pouvons diminuer notre consommation d'énergie en utilisant moins d'**électricité**, de chauffage et de carburants grâce à diverses mesures.

Des appareils et matériaux toujours plus innovants nous aident dans cette démarche et nous permettent d'utiliser moins d'énergie pour une **utilisation** identique.

Pour les appareils électroménagers, les appareils électroniques, les produits sanitaires, les pneus et les voitures, les étiquettes-énergie nous informent sur l'**efficacité énergétique** des produits.

Par exemple: un réfrigérateur est **efficace sur le plan énergétique** lorsque son utilité, soit le refroidissement et la conservation d'aliments à env. 7 °C, est atteinte avec le moins de **dépense énergétique** possible. Moins le réfrigérateur consomme d'électricité pour atteindre son utilité, plus son efficacité énergétique sera élevée (meilleure); plus il consomme d'électricité, moins son efficacité énergétique sera élevée (mauvaise).

### Étiquette-énergie

Grâce à l'**étiquette-énergie**, il suffit d'un rapide coup d'œil lors de l'achat d'appareils électroménagers, de pneus et d'autres produits pour pouvoir estimer leur consommation d'énergie. Cette dernière est répartie en classes d'efficacité énergétique allant de A à G, où la meilleure classe est **A** (en vert) et la moins bonne **G** (en rouge). Pour les appareils électroménagers et les lampes, cette répartition contient déjà de nouvelles classes, où les meilleurs produits sont signalés par A+++.

# Efficacité énergétique

Solution



9/12

## Solution: Toujours meilleur

### 1) Étiquette-énergie pour les téléviseurs



- 1 I Nom ou marque du fabricant  
II Références du modèle
- 2 Classe d'efficacité énergétique
- 3 Véritable interrupteur (oui / non)
- 4 Consommation en watts, mode marche
- 5 Consommation annuelle en kWh, sur une base de 4 heures en mode marche pendant 365 jours/an
- 6 Diagonale d'écran en pouces et centimètres
- 7 Année de l'entrée en vigueur et numéro de la réglementation
- 8 Année initiale de l'obligation

### 2) Réparer ou remplacer?

- a) Où trouves-tu des informations à ce sujet qui t'aideront à prendre ta décision?  
<http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/appareils-electromenagers/reparer-ou-replacer.aspx>
- b) De quels facteurs faut-il tenir compte? Cite quatre facteurs:
- **Âge de l'appareil défectueux**
  - **Classe énergétique de l'appareil défectueux**
  - **Coûts estimés pour la réparation**
  - **Impact de l'énergie grise sur l'écobilan**

# Efficacité énergétique

Solution



10/12

c) La réparation devrait coûter CHF 220.-. Quelle décision prends-tu?

TÉLÉVISEURS ET ÉCRANS D'ORDINATEUR			
 TV	Age de l'appareil	Coûts de la réparation en % du prix du neuf	Recommandations
Durée de vie estimée: 10 ans	3 à 4 ans	max. 40%	réparer
	5 à 7 ans	max. 20%	réparer
	8 à 10 ans	max. 5%	réparer
	plus de 10 ans	–	remplacer

**Info**  
Les produits ayant la meilleure efficacité énergétique sont aujourd'hui désignés par A++.

**La recommandation dans ton cas serait de réparer.**

3) «On peut économiser de l'argent avec une lampe LED plus chère!» Vrai ou faux?

a) Vérifie cette affirmation et justifie ta réponse.

Réponse: **vrai**

Justification: **Une lampe LED est certes plus chère à l'achat qu'une lampe halogène ou une lampe à économie d'énergie, mais elle ne consomme qu'une infime quantité d'électricité en comparaison et affiche une durée de vie bien plus longue.**

Les ampoules à incandescence traditionnelles sont interdites depuis 2012. Les lampes à économie d'énergie et les LED sont une alternative efficace sur le plan énergétique. Ces nouveaux moyens d'éclairage utilisant moins d'électricité pour fournir la même luminosité, il faut désormais faire attention au nombre de lumens lors de l'achat.

## Lampes à économie d'énergie

Les lampes à économie d'énergie sont déjà bien établies et se distinguent par un haut rendement lumineux et une longue durée de vie. Une lampe à économie d'énergie de 5 watts offre la même intensité lumineuse qu'une ampoule traditionnelle de 25 watts. Avec ses 8000 à 15 000 heures de fonctionnement, la lampe à économie d'énergie jouit en outre d'une durée de vie plus de huit fois supérieure à celle d'une ampoule traditionnelle.

## LED

Les diodes électroluminescentes (LED) ont été introduites pour l'éclairage il y a quelques années seulement. La lumière est produite grâce à une puce. Comparées aux lampes à économie d'énergie, les LED présentent des avantages supplémentaires: consommation d'électricité réduite, pas de retard à l'allumage et durée de vie encore plus longue.

# Efficacité énergétique

Solution



11/12

b)

	LAMPE HALOGÈNE	LAMPE ÉCONOMIQUE	LAMPE LED
Efficacité énergétique	faible 15–20 lumens par watt	élevée 40–60 lumens par watt	très élevée 60 à plus de 100 lm/W
Durée de vie	faible 2 000 heures	élevée 6 000–15 000 heures	très élevée 10 000–50 000
Commutations on/off	très bon > 500 000	mauvais à très bon 3 000–500 000	suffisant à très bon 10 000–500 000
Temps d'allumage jusqu'à plein rendement lumineux	très bon Allumage immédiat	insatisfaisant 20–180 sec.	très bon Allumage immédiat
Rendu des couleurs	très bon 100	bon 80	bon à très bon 80–95
Gradabilité	oui, toutes les lampes	quelques-unes	nombreuses
Part d'énergie grise*	très faible env. 2%	faible max. 10%	faible max. 10%
Élimination	Déchets ménagers	Déchets spéciaux Retour au magasin	Déchets électriques et électroniques Retour au magasin
Prix d'achat	2 CHF	env. 10 CHF	10 à 50 CHF
Coûts de fonctionnement pendant 6 000 heures	60 CHF	15 CHF	10 CHF

\* *Energie grise = énergie pour la fabrication et l'élimination*

**Coût total après 24 000 heures de fonctionnement:**

	Lampe halogène	Lampe à économie d'énergie	Lampe LED
Coût de production par pièce	CHF 2.-	env. CHF 10.-	CHF 10.- à 50.-
Nombre utilisé	12	2-3	1
Coût d'exploitation (électricité) pendant 24 000 heures	CHF 240.-	CHF 60.-	CHF 40.-
<b>Total</b>	<b>CHF 264.-</b>	<b>CHF 80.- à 90.-</b>	<b>CHF 50.- à 90.-</b>

Lampe halogène: **CHF 264**  
 Lampe à économie d'énergie: **CHF 80-90**  
 Lampe LED: **CHF 50-90**

# Efficacité énergétique

Solution



12/12

- 4) **«Économiser de l'eau sans devoir fermer le robinet plus tôt? Comment cela est-il possible?»**  
<http://www.suisseenergie.ch/fr-ch/habitat/eau-chaude/trucs-et-astuces.aspx>
- ***Les produits sanitaires de la classe énergétique A permettent de réduire ou d'interrompre le débit d'eau, ou de régler la température de l'eau et d'économiser ainsi de l'eau (chaude).***
  - ***Les pommeaux de douche et les aérateurs font également partie de ces produits sanitaires qui peuvent être installés en tout temps et facilement.***