



ECONOMISER L'ENERGIE DANS NOS HABITATIONS

Technologie

Compétences

Identifier des solutions permettant de réduire les pertes énergétiques
Caractériser l'impact environnemental de ces économies

5°

Activité 1 : Comment ne pas gaspiller l'énergie et préserver notre environnement ?

1. Isolation de l'habitat :

Les pertes d'énergie dans le chauffage d'une maison sont dues à une mauvaise isolation thermique du bâtiment. Différentes solutions permettent d'améliorer l'isolation d'un bâtiment.

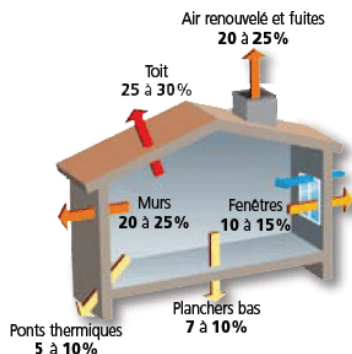


a) Travaux d'isolation extérieure d'une maison



b) Travaux d'isolation extérieure d'une maison

a) et b) En isolant le toit et les murs d'une maison, on peut économiser 10 à 20 % d'énergie. Le double vitrage permet une économie de 10 % par rapport à un simple vitrage.



c) Les pertes de chaleur
Les pourcentages indiquent la part de chaque élément dans les pertes de chaleur globales d'une maison.

Question 1 : Déterminer les 2 éléments de la maison qui provoquent la plus grande part des pertes d'énergie à l'aide du doc c) ?

.....
.....

Question 2 : Quels sont les travaux réalisés dans le doc a) ?

.....

Question 3 : Quels sont les travaux réalisés dans le doc b) ?

.....

Question 4 : Pourquoi est-il peu efficace de changer uniquement les fenêtré si l'on veut être correctement isolé ?

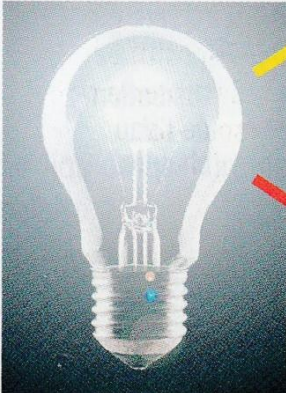
.....

2. Les appareils électriques :

Un appareil ne convertit pas toute l'énergie reçue d'une manière utile ; une partie est perdue pour sa fonction d'usage, souvent sous forme de chaleur.

Des économies peuvent être obtenues par des techniques innovantes qui consomment moins d'énergie ou par une limitation volontaire de la consommation.

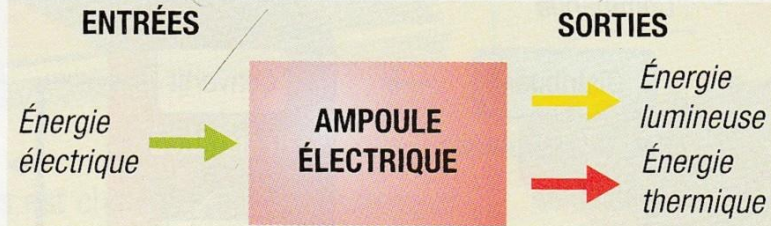
a Les effets d'une ampoule électrique à incandescence



Lumière

Chaleur

b Schéma des entrées et des sorties d'énergie



ENTRÉES

Énergie électrique

AMPOULE ÉLECTRIQUE

SORTIES

Énergie lumineuse

Énergie thermique

► Une ampoule électrique produit de la lumière – c'est sa fonction de service – mais aussi de la chaleur, qui n'est pas désirée. Une partie de l'énergie fournie est, dans ce cas, dite « perdue ».

A l'aide des documents répondez aux questions suivantes :

Question 1 : Désignez les formes d'énergie d'entrée et desortie d'une ampoule.

.....

Question 2 : Quelle est la fonction d'usage d'une ampoule ?

.....

Question 3 : Expliquez pourquoi la chaleur produite par une ampoule constitue une perte d'énergie.

.....

Question 4 : Quel est l'intérêt des ampoules qui ne produisent pas de chaleur lorsqu'elles sont allumées.

.....

Question 5 : Pourquoi l'éclairage public est-il éteint dans certaines municipalités entre 00h et 5h ? ?

.....

.....

.....

3. Les effets de la maîtrise de l'énergie sur l'environnement

Doc a) Helidrome maison solaire

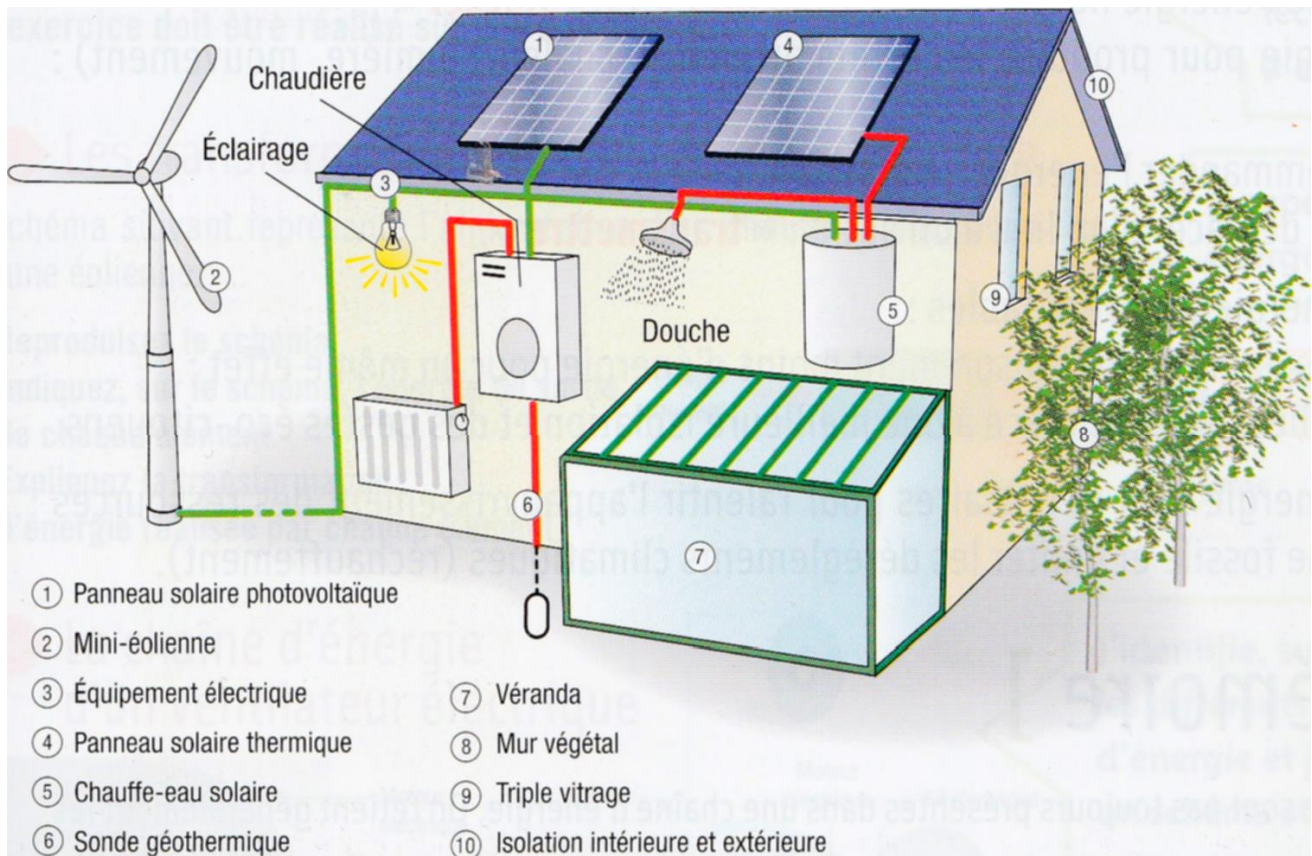


Le Helidrome est une maison solaire bioclimatique construite à Cosswiller, près de Strasbourg en Alsace, le 4 août 2011.

La maison est conçue comme un cadran solaire géant en trois dimensions, située sur un angle fixe par rapport aux mouvements du soleil, cela fournit de l'ombre pendant les mois d'été, en gardant une température intérieure fraîche, et en automne, en hiver et au printemps le soleil pénètre par les grandes fenêtres et réchauffe l'espace de vie.

Doc b) Maison à énergie positive

Les maisons dites à énergie positive produisent plus d'énergie que leurs occupants n'en consomment. Cela grâce à un ensemble de solutions techniques complémentaires.



Question 1 : (sur le doc b) relevez 3 technologies proposées pour limiter la consommation d'énergie.

.....
.....
.....

Question 2 : Qu'est-ce qu'une maison à énergie positive ?

.....

Question 3 : Quels sont les rôles des panneaux solaires ?

.....

Question 4 : (sur le doc a) Pourquoi parle-t'on de maison solaire ?

.....

Question 5 : Quels inconvénients y voyez-vous (maison du doc a) ?

.....
.....
.....

Bilan :

Conclusion : comment économiser de l'énergie et protéger notre environnement ?

- En limitant les pertes dues à une mauvaise_____.
- En utilisant des appareils_____. Un appareil ne convertit pas toute l'_____reçue d'une manière utile. Une partie est perdue.
- En_____l'utilisation d'énergies naturelles et renouvelables (soleil, vent...)

Les effets des économies d'énergie sont doubles pour l'environnement :

- Éviter de_____ des ressources énergétiques non renouvelables
- Limiter les rejets comme le_____(responsable du réchauffement climatique).

Recopiez et complétez le bilan en utilisant les mots suivants :

- énergie -- dioxyde de carbone - optimisant - isolation - gaspiller - performants -