

S7 Economiser les énergies

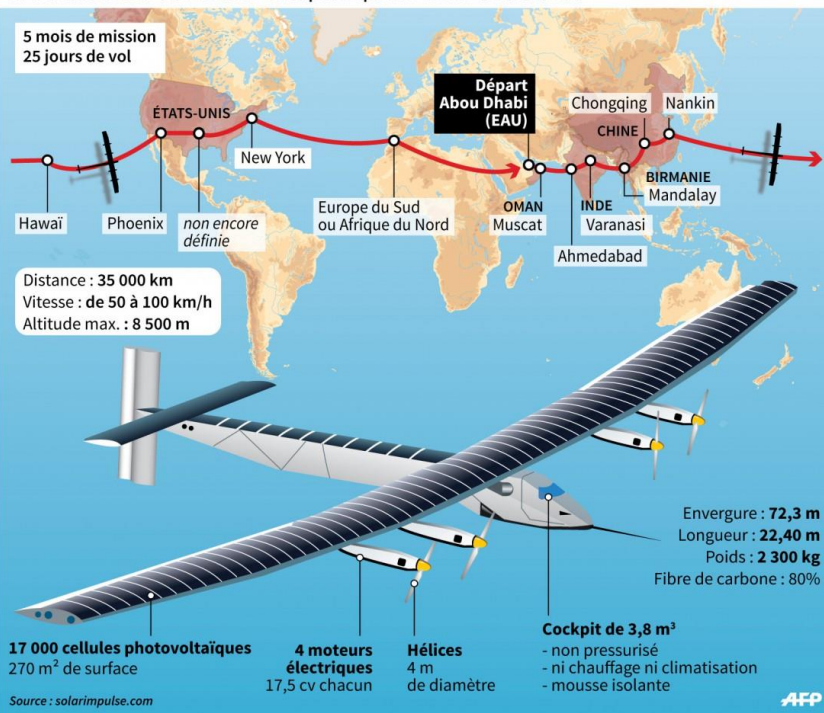
Activité 1 Solar Impulse 2



Solar Impulse 2 boucle la 17^{ème} et dernière étape des 40 000 km de son tour du monde le 26 juillet 2016, sans une seule goutte de carburant...

Tour du monde du Solar Impulse 2

Propulsé uniquement grâce à l'énergie solaire, cette deuxième version de l'avion expérimental va effectuer un tour du monde en 12 étapes. Départ fin février ou début mars



<https://www.youtube.com/watch?v=dRZgkI9aTQ4>

<https://www.youtube.com/watch?v=k7-Exk9r6AQ>

- **Qu'est-ce qui permet normalement à un avion de voler ?**
- **Quel élément est différent des autres avions ?**
- **En quoi ce transport est-il écologique ?**
- **Est-ce un mode de transport utilisable rapidement par tous ?**
- **Comment cet avion peut-il continuer à voler de nuit ? Par mauvais temps ?**
- **De manière générale, pour se déplacer, de quoi avons-nous besoin ?**

<https://fr.wiktionary.org/wiki/%C3%A9nergie>

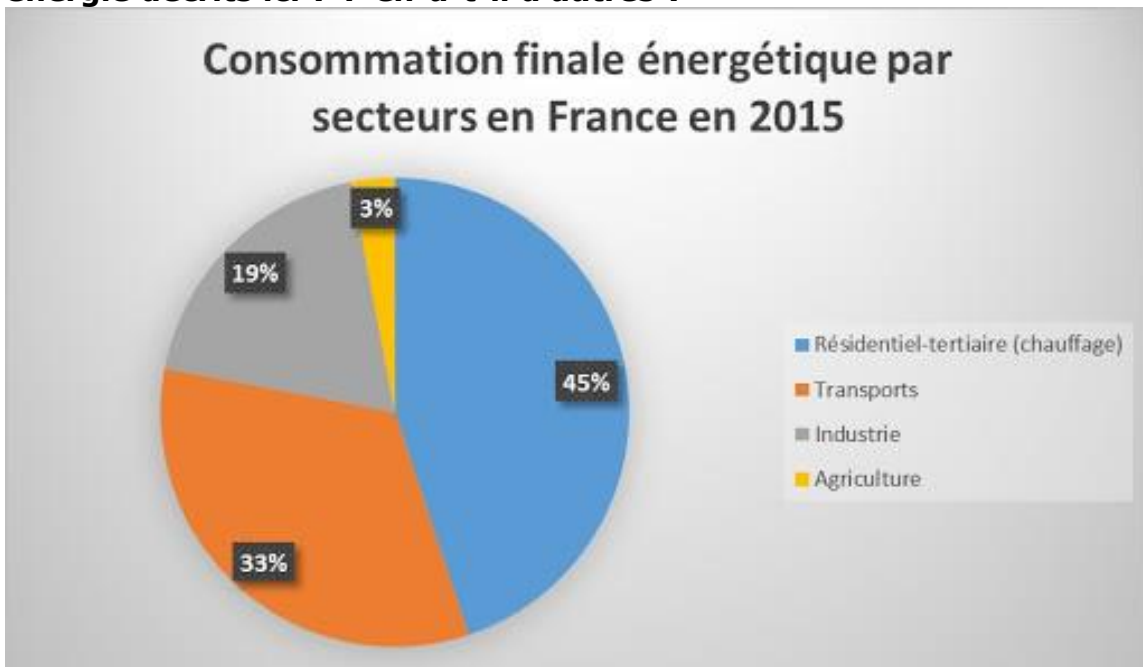
recopier les points 1 et 3

Energie :

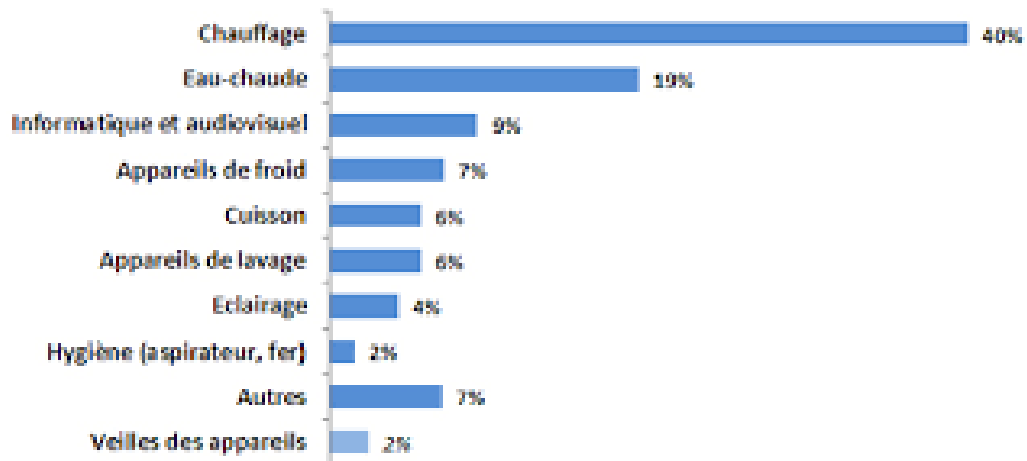
Activité 2 Nos besoins en énergie



→ Observer ces situations du quotidien : quels sont nos besoins en énergie décrits ici ? Y-en-a-t-il d'autres ?



→ Quelles activités consomment le plus d'énergie ?



→ **Qu'est-ce qui consomme le plus d'énergie dans l'habitat ?**

→ **Cette répartition est-elle toujours la même tout au long de l'année ?**

Activité 3 Les différentes formes d'énergie

Les différentes formes d'énergie

Éolienne
La différence entre air chaud et air froid entraîne un déséquilibre : l'air chaud, léger, monte et l'air froid, plus lourd, descend. Cela crée du vent, qui gonfle les voiles des bateaux, fait tourner les ailes des moulins ou des éoliennes.

Musculaire
Les aliments que nous mangeons aident nos muscles à pousser, tirer, soulever, lancer... Des machines, comme le vélo, permettent d'utiliser pleinement l'énergie musculaire.

Électrique
L'électricité qui s'accumule dans les nuages orageux déclenche la foudre : une décharge électrique qui part du bas du nuage et touche les objets pointus au sol (arbres, clochers...).

Solaire et nucléaire
Le Soleil est un immense four qui brûle de l'hydrogène depuis 5 milliards d'années. Quand les atomes d'hydrogène fusionnent, des atomes plus lourds se forment en libérant beaucoup d'énergie, c'est-à-dire de la chaleur et de la lumière : c'est la fusion nucléaire.

Thermique
La chaleur est l'énergie thermique. Un feu créé par de la foudre sur des matériaux combustibles (par exemple, le bois des arbres) produit beaucoup de chaleur.

→ D'après ce document, quelles sont les principales formes d'énergie ?

→ Lesquelles utilises-tu au quotidien ?

Activité 4 Les sources d'énergie



Il s'agit d'une plate-forme pétrolière qui permet d'extraire le pétrole du sous-sol des mers. Ce pétrole est ensuite raffiné et transformé pour donner différents carburants pour les transports, des matières plastiques utilisés au quotidien mais aussi pour permettre la production d'électricité...i



Eoliennes dont les pales entraînées par le vent permettent de faire tourner une turbine qui transforme ce mouvement en électricité



Barrage hydroélectrique : la force du courant de la rivière actionne des turbines qui produisent de l'électricité...

→ Quelles autres sources d'énergie connais-tu ?

<https://www.youtube.com/watch?v=tyFgQPwdIHU>

Les sources d'énergie

Non renouvelables

Ces sources d'énergie disparaîtront un jour, car leurs réserves sur la Terre sont limitées.

Énergies fossiles

Ce sont des **matières premières** que l'on trouve **sous terre** et qui proviennent de la **décomposition de matières organiques**, il y a des millions d'années.

Énergies fissiles

Ce sont des éléments dont on peut **casser les atomes** pour libérer de l'énergie et de la chaleur.

4 L'uranium

Ce métal sert de **combustible** dans les **centrales nucléaires**.

1 Le charbon
Il fait fonctionner de nombreuses **centrales électriques**.

2 Le gaz
Il est présent naturellement dans des roches. Il est utilisé comme **carburant**, et comme **combustible** dans certaines **centrales électriques**.

3 Le pétrole
Il est **transformé en carburant**. Il est aussi utilisé pour faire fonctionner des **centrales électriques** et sert à la **fabrication des plastiques**.

Renouvelables

Elles dépendent d'éléments que la nature renouvelle en permanence : le vent, le Soleil, la biomasse, l'eau, la chaleur terrestre.

1 Le Soleil

Il **chauffe l'eau** grâce à des **capteurs solaires** ou **fournit de l'électricité** grâce à des **panneaux solaires**, par exemple.

2 Le vent

Il fait tourner les **éoliennes**.

3 La biomasse

Le **bois** sert depuis toujours de **combustible**. Les **déchets d'êtres vivants** (plantes, animaux...) servent à **obtenir du gaz**.

4 L'eau
Elle fait tourner les **turbines des centrales hydroélectriques** (les barrages).

5 La géothermie
Elle utilise la **chaleur du sous-sol** pour **chauffer directement de l'eau** ou pour **fournir de l'électricité**.

À RETENIR

→ D'après ce document, comment classer les sources d'énergie ?

→ Quel est le point commun entre le pétrole, le charbon et le gaz ?

Les sources d'énergies renouvelables

L'énergie durable doit pouvoir répondre aux besoins de tous dans le présent et le futur avec une bonne efficacité et un impact limité sur l'environnement.

Les deux principales sources d'énergie sont la lumière et le vent. Elles sont inépuisables : ~~☒~~ et parfois facilement stockables : ~~☒~~ La quantité d'énergie renouvelable réellement exploitable dans le monde représenterait plus de 4 fois la production actuelle : ~~☒~~ 4

Biomasse

La matière organique (des végétaux, les animaux...) brûle en dégageant de l'énergie. Elle peut aussi être transformée en carburant (200 g de bois sec brûle = 1 kWh)



Hydroélectrique

Le mouvement de l'eau coulant, sautant, s'écrasant... peut tourner un générateur. 60 m d'eau tombent de 10 m = 1 kWh



Géothermie

On peut pomper les eaux chaudes souterraines pour en extraire la chaleur. 60 g d'eau qui passe de 30 °C à 40 °C = 1 kWh



Éolien

Le mouvement des molécules d'air (le vent) fait tourner les pales d'une éolienne pour fournir de l'électricité. 1 roue de vent d'1 m tourne dans une brisa de 2,2 mètres de diamètre = 1 kWh



Solaire thermique

L'énergie de la lumière est transformée en chaleur dans le capteur. 0,2 m² de capteur thermique en un jour, 1 kWh = 1 kWh



Photovoltaïque

L'énergie de la lumière est convertie en électricité dans les panneaux solaires. 2 à 3 m² de panneau solaire en un jour = 1 kWh



LA LUMIÈRE DU SOLEIL EST UNE SOURCE D'ÉNERGIE GIGANTESQUE MAIS ELLE NE FAIT QUE PASSER...

L'énergie de la mer est très peu exploitée : énergie houlomotrice, énergie des vagues, énergie des courants. C'est un réservoir gigantesque.



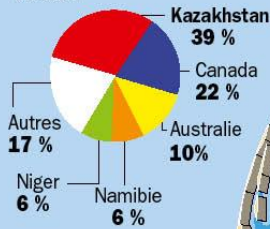
- ➔ Ces sources d'énergie sont-elles constantes ?
- ➔ Ces sources d'énergie sont-elles stockables ?

Où sont les sources d'énergie ?

L'uranium

Les plus grosses mines se trouvent au Kazakhstan, au Canada et en Australie. Les centrales nucléaires utilisent aussi de l'uranium **recyclé** ou provenant d'anciennes armes.

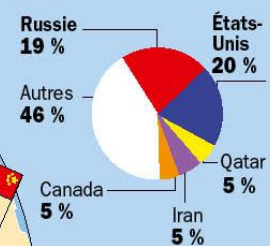
La production d'uranium en 2016



Le gaz naturel

Le premier producteur est la Russie, suivie de très près par les États-Unis. En Europe, les grands **gisements** se trouvent en mer du Nord (Norvège, Pays-Bas, Royaume-Uni).

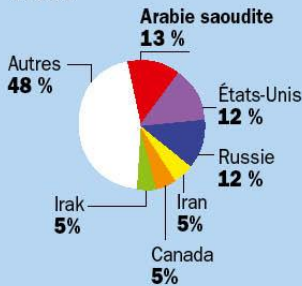
La production de gaz naturel en 2012



Le pétrole

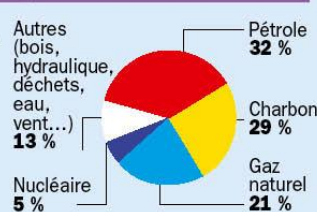
Les plus gros gisements se trouvent autour du golfe Persique et le premier producteur est l'Arabie saoudite. Le **Moyen-Orient** possède une très grande partie des réserves. Beaucoup de pays producteurs sont groupés dans l'OPEP (Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole).

La production de pétrole en 2016



Le poids des énergies dans le monde en % de la production, en 2012

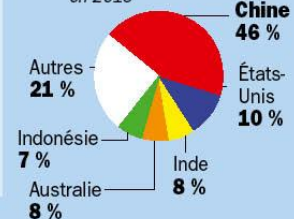
Le pétrole est la source d'énergie la plus utilisée dans le monde, mais le gaz naturel et l'énergie nucléaire ont progressé depuis 30 ans.



Le charbon

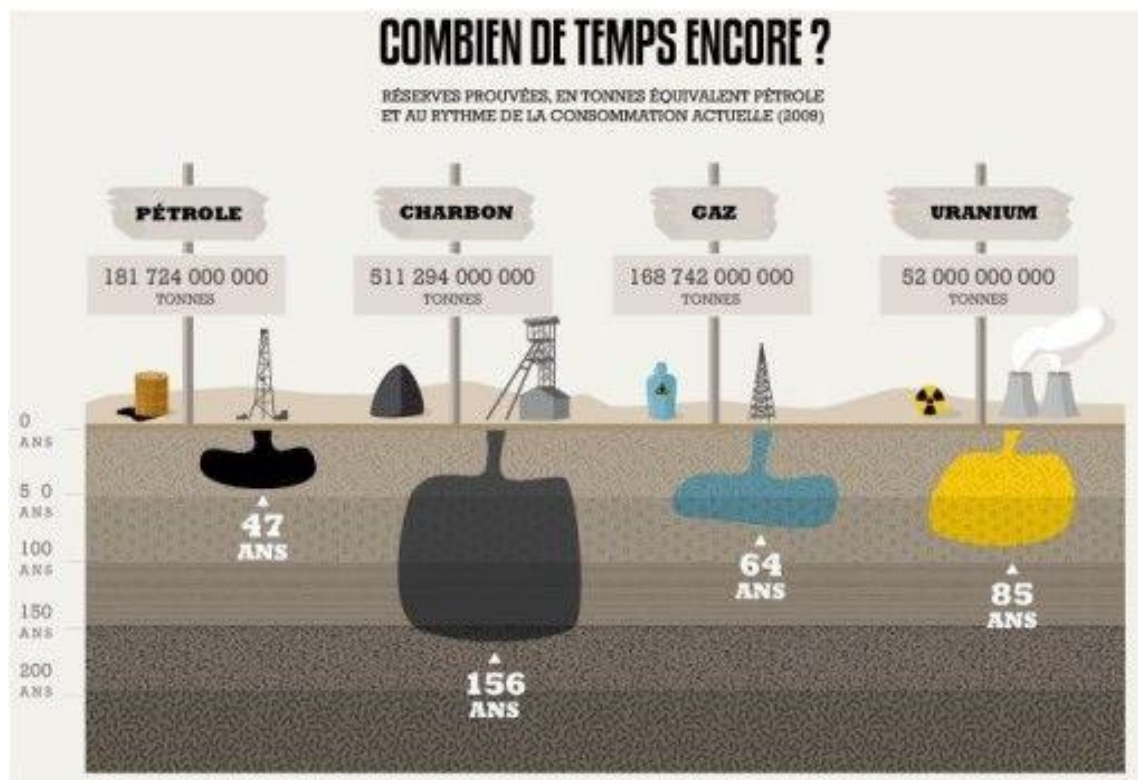
La Chine est le premier producteur de charbon, qui alimente presque toutes ses centrales électriques. Aux États-Unis, plus de la moitié de l'électricité est produite grâce au charbon.

La production de charbon en 2016



→ Ces sources d'énergie sont-elles également réparties dans le monde ?

→ Est-ce un problème ?



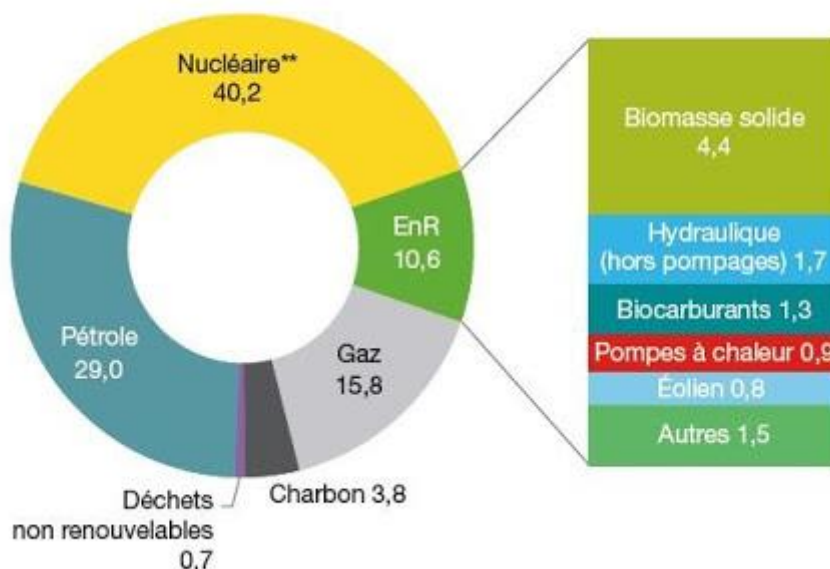
→ Que nous indique ce document ?

→ En quoi cela incite à utiliser d'autres sources d'énergie ?

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE

TOTAL : 250 MTEP EN 2017

En % (données corrigées des variations climatiques)



→ Que nous indique ce document ?

Activité 5 Economiser l'énergie

Votre économie de consommation d'énergie, en %

LAVE-LINGE
 • Utilisez la touche « demi-charge » de votre lave-linge si vous ne le remplissez pas complètement
 • Lavez à 30°C
 -25%

EAU CHAUDE
 • Installez des mousseurs et mitigeurs sur vos robinets et pommes de douche
 -30%

CHAUFFAGE
 • Le jour : 19°C - La nuit 16°C
 • Si vous vous absentez plusieurs jours : 12 à 14°C
 • La nuit, fermez vos rideaux et volets
 -1°C = -10%

LE FROID
 • Dégivrez votre réfrigérateur et congélateur
 ½ cm de givre en moins = -30%
 • Vérifiez leur température :
 Réfrigérateur à + 4°C
 Congélateur à -18°C

APPAREILS
 • Débranchez les chargeurs et transformateurs de vos téléphones mobiles, ordinateur portable, ... Tant qu'ils sont connectés au secteur, ils consomment de l'énergie même si aucun appareil n'y est relié. Plus le bloc d'alimentation est lourd, plus la consommation de courant est importante.
 • Éteignez les veilles de vos appareils.
 • Éteignez la lumière lorsque vous quittez une pièce.
 Éteindre les appareils en veille -8%

➔ Quels gestes réalises-tu au quotidien ?

➔ Pourquoi est-ce important ?

1 MOIS → 1 ÉCOGESTE

JANVIER ENVIE D'AVOIR BIEN CHAUD CHEZ SOI ?
 • INSTALLEZ DES RIDEAUX ÉPAIS DEVANT LES FÊTRES
 • ET FERMEZ-LES PENDANT LE SOIR ET PENDANT VOS ABSENCES

FÉVRIER ASTUCE POUR L'EAU CHAUDE !
 • RÉGLEZ VOTRE CHAUFFE-EAU OU VOTRE CHAUDIÈRE ENTRE 55 et 60°C
 C'EST SUFFISANT POUR VOTRE EAU CHAUDE !

MARS VOUS CUISENEZ ?
 • METTEZ UN COUVERCLE SUR LA CASSEROLE !
 VOTRE REPAS SERA PRÊT PLUS VITE EN CONSOMMANT MOINS D'ÉNERGIE

AVRIL TIÈNAGE DE PRINTEMPS ?
 • AÉREZ LES PIÈCES CHAQUE JOUR POUR ÉVACUER L'UMIDITÉ
 • SÈCHEZ LE LINGE À L'EXTÉRIEUR
 • PENSEZ À VÉRIFIER VOS BORDS DE VENTILATION PLUSIEURS FOIS PAR AN

MAI SOUS LA DOUCHE...
 • ÉCOUTEZ VOTRE MONTRE
 • ET INSTALLEZ UNE DOUCHETTE ÉCONOME
 ÉCARTENEZ LE TEMPS DE VOTRE MONTRE TRICRÈNE POUR NE PAS TRAVAILLER !

JUIN LE MOUSSEUR, ACHAT MALIN !
 • RÉALISEZ UN PETIT ACHAT MALIN : INSTALLEZ DES MOUSSEURS SUR VOS ROBINETS
 TIÈNE SENSATION EN SE CAJANT LES STAINS PLUS LONGS D'EAU UTILISÉE !

JUILLET CORNÉE DE LESSINE ?
 • LAVEZ VOS VÊTEMENTS À FROID OU À BASSE TEMPÉRATURE
 EN RÉPÉTANT BIEN LA MACHINE
 EN RÉGULANT VOTRE CONSOMMATION DE LESSIVE
 ET PRÉFÉREZ L'ÉTENDAGE AU SECHAGE

AOÛT VOUS PARTEZ EN VACANCES ?
 • C'EST L'OCCASION DE DÉCOURIR VOTRE RÉFRIGÉRATEUR
 À RÉPARER RÉGULIÈREMENT !

SEPT. BONNES RÉOLUTIONS POUR LA RENTRÉE !
 • UTILISEZ DES MULTIPLES À INTERRUPTEUR POUR ÉVITER DE LASSER LES APPAREILS EN VEILLE
 ÉCARTENEZ L'ÉCRAN D'ORDINATEUR

OCT. IL FAIT FROID ?
 • AU LIEU D'ALLUMER OU D'AUGMENTER LE CHAUFFAGE, ENFILEZ UN PULL !

NOV. CHAUFFAGE AU POIL !
 • RÉGLEZ VOTRE THERMOSTAT SUR :
 15°C LE JOUR, DANS LES PIÈCES À VIVRE
 16°C LA NUIT ET DANS LES CHAMBRES
 18°C SI VOUS ÊTES PLUS D'UN WEEK-END

DÉC. ENVIE D'UN LOGEMENT ILLUMINÉ ?
 • REMPLACEZ VOS AMBULES HALOGÈNES PAR DES LEDS POUR RÉDUIRE VOTRE CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ
 ET CRÉER DES GOURMETS SANS AMBULES AU MOINS À LEDS !

FAIRE AVEC www.faire.fr

INFO ÉNERGIE