

## A12. Energie

les hommes – l'énergie

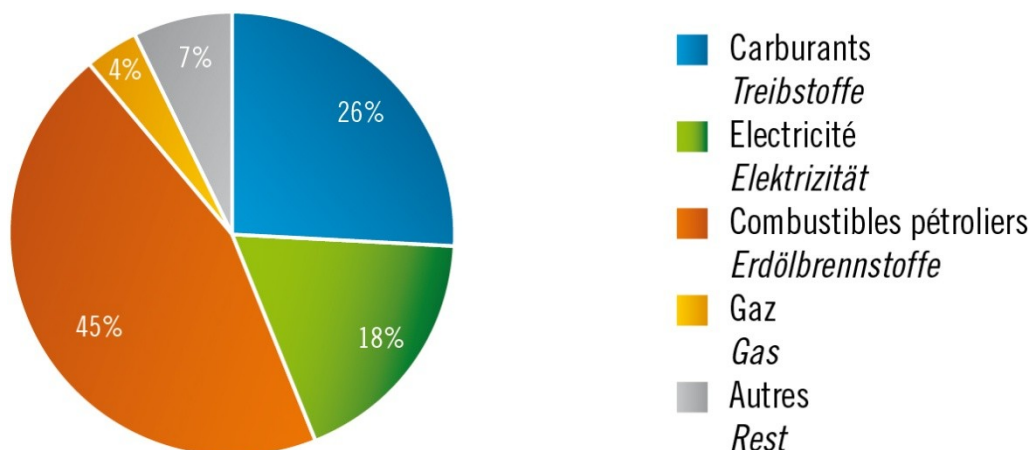
Nomme dix éléments autour de toi qui font référence à l'énergie

Essaie de retrouver l'ordre chronologique des énergies dont ont disposé les hommes

- vent, pétrole, soleil, charbon, animaux, bois, eau, uranium

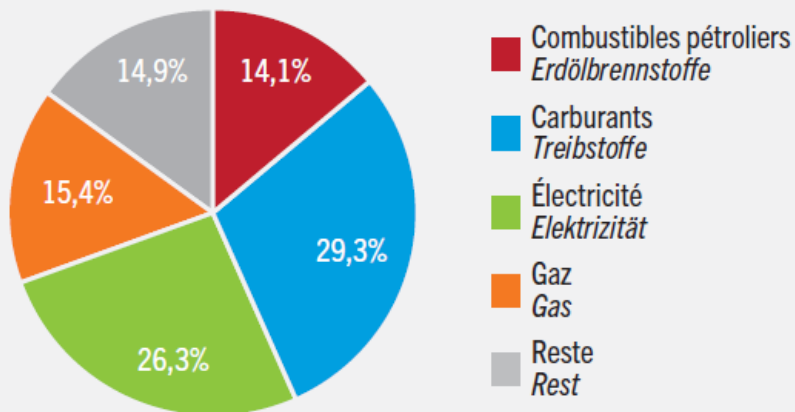
Regarde les graphiques suivants

Formes d'énergie utilisées en Suisse en 1980



## Formes d'énergie utilisées en Suisse en 2021

### Répartition de la consommation finale selon les agents énergétiques *Aufteilung des Endverbrauchs nach Energieträgern*



Dans la rubrique « autres », on compte: charbon, énergie du bois, chaleur à distance, déchets industriels, biocarburants, biogaz, soleil, chaleur de l'environnement

- Discute de l'évolution entre 1980 et 2010
- Quelles sont les conséquences pour les producteurs, les consommateurs, la planète ?



## Comment produisons-nous de l'électricité en Suisse ?

Relie les éléments correspondants : le pourcentage avec son type de production.

6 %

centrales nucléaires



28.9 %

hydraulique : au fil de l'eau



26.4 %

centrales thermiques



35.1 %

nouvelles énergies  
renouvelables (NER)



3.6 %

hydraulique : accumulation



Tu te souviens que l'on a parlé des heures de production des panneaux solaires. L'hydraulique par exemple, par un pompage-turbinage, permet de garantir l'électricité en cas de forte demande.



## Définitions

- Les **watts** (W) mesurent la puissance, le flux énergétique et le flux thermique (une certaine quantité d'énergie consommée ou produite par seconde). Un watt représente aussi l'énergie transférée par un **joule** (J) pendant une seconde.

En électricité, il s'agit de la puissance d'un système parcouru par un courant de 1 ampère (A) sous une tension de 1 volt (V).

En mécanique, il s'agit de la puissance développée par une force de 1 newton (N) qui se déplace sur 1 mètre pendant 1 seconde.

- **Kilowatt**

1 kW = 1000 W

Puissance d'un aspirateur

- **Mégawatt**

1 MW = 1000 kW

Puissance électrique d'une éolienne standard

- **Gigawatt**

1 GW = 1000 MW

Puissance électrique moyenne d'un réacteur nucléaire (qui correspond à la consommation d'une ville de 2.2 millions d'habitants)

- **Térawatt**

1 TW = 1000 GW

1 kW ou 1000 W, c'est la puissance d'un aspirateur, mais c'est aussi :

- La puissance d'un lave-linge ou d'un radiateur électrique

1 GW, la puissance d'une centrale nucléaire est nécessaire pour couvrir les besoins d'une ville de 2.2 mio d'habitants, c'est-à-dire ?

- Une ville six fois plus grande que Zurich (la plus grande ville de Suisse)

Et le futur.....As-tu déjà entendu parler de la société à 2000 watts ?

- C'est un projet visant à abaisser à 2000 watts la puissance dont chaque citoyen a besoin (actuellement nous sommes à 6000 watts).



Qu'en penses-tu ?

- Puisque les énergies renouvelables ne produisent pas ou peu de CO<sub>2</sub>, on peut ramener le projet à une société où chaque citoyen émet 1 t de CO<sub>2</sub>.  
Qu'en penses-tu ?

### **Retrouve les 7 bons gestes afin d'économiser de l'énergie grise**

- recycler le verre
- jeter l'alu à la poubelle
- recycler son téléphone portable
- aller au marché du village
- acheter au supermarché dans la prochaine plus grande ville
- consommer des produits de saison
- manger des fraises en hiver
- composter les végétaux
- acheter sans forcément contrôler la qualité ou le label
- acheter un appareil en fonction de son étiquette énergie
- acheter des légumes en vrac

### **As-tu déjà entendu dire que le climat est aussi dans notre assiette ?**

Puisque beaucoup d'énergie est dépensée pour produire nos aliments, ceux-ci « polluent » et modifient, par là même, le climat. Imagine le trajet des aliments de ton dernier repas...

### **Établis une liste...**

L'écobilan est une méthode pour déterminer l'impact environnemental d'un produit durant son cycle de vie, de l'extraction des matières premières à l'élimination du produit, en passant par toutes les étapes de production et d'utilisation, selon le principe dit « du berceau au tombeau ».

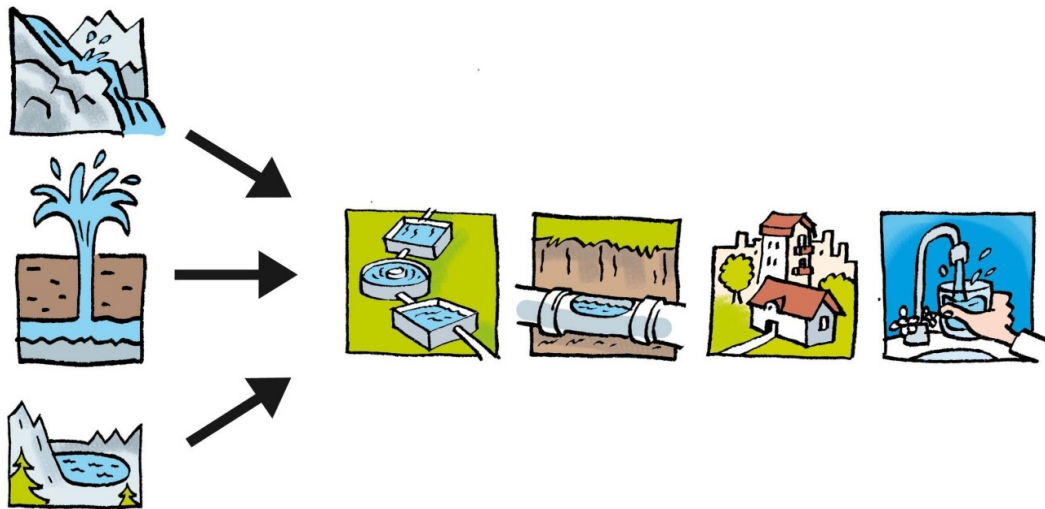


## Exemple de l'eau

### Nomme les différentes étapes des cycles et compare-les

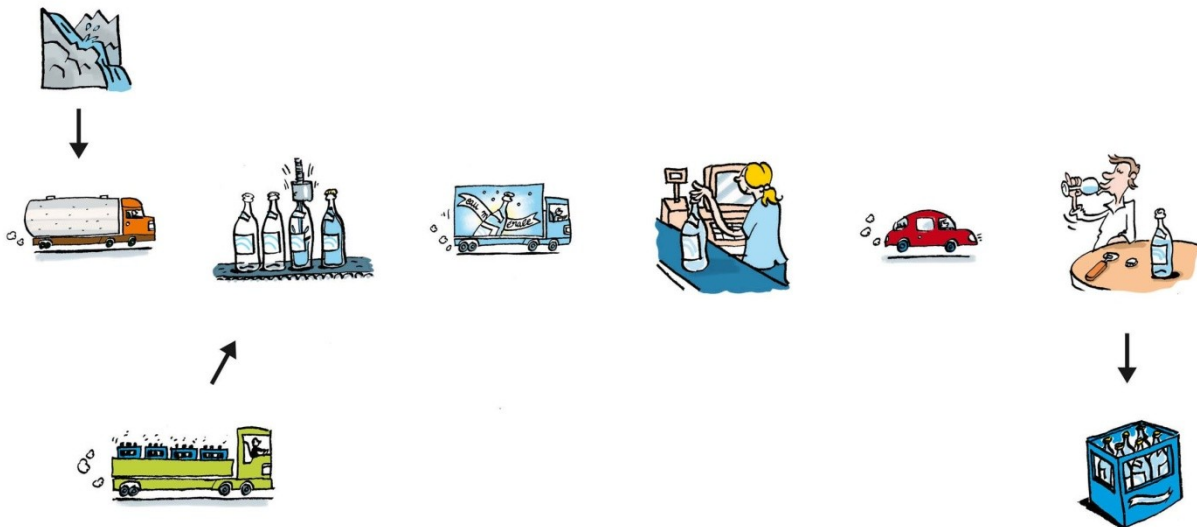
#### 1. Cycle de vie de l'eau potable

- transport
- consommation
- eau du lac
- traitement
- eaux souterraines
- distribution
- source



## 2. Cycle de vie de l'eau minérale

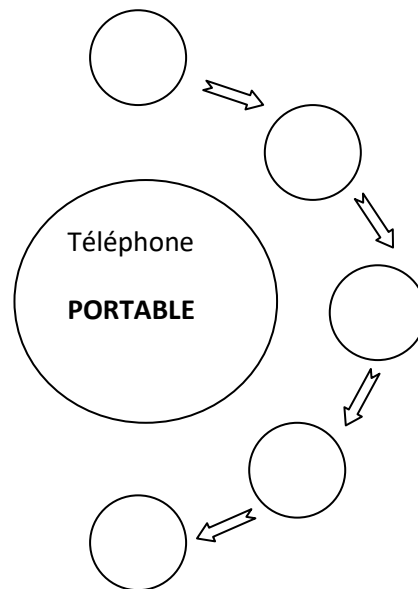
- transport privé
- embouteillage
- fourniture des bouteilles
- source
- consommateurs
- enlèvement des déchets
- transport
- détaillant



## Voici l'exemple des téléphones portables...

Regarde le schéma et ordre les différentes étapes du cycle de vie d'un portable

- Production : comment ?
- Matières premières : quoi ? où ?
- Élimination : où ? comment ?
- Consommation : pourquoi ?
- Réutilisation : comment ?



Un téléphone portable pèse en moyenne 100 g, sachant que 1.2 milliard d'appareils sont vendus dans le monde par année et que les métaux représentent 20 % du téléphone, quel tonnage de ces métaux doit être extrait chaque année ? ...

