

# 1ère STI2D

## L'énergie



### Définition

Capacité d'un système à modifier l'état  
d'un autre système



Ex :

- Vitesse (force)
- État (température)
- Lumière (tension)

# 1ère STI2D

## L'énergie



### Les formes primaires de l'énergie

électrique

mécanique

rayonnante

nucléaire

chimique

thermique

# 1ère STI2D

## L'énergie



### Propriété de conversion



Énergie hydroélectrique

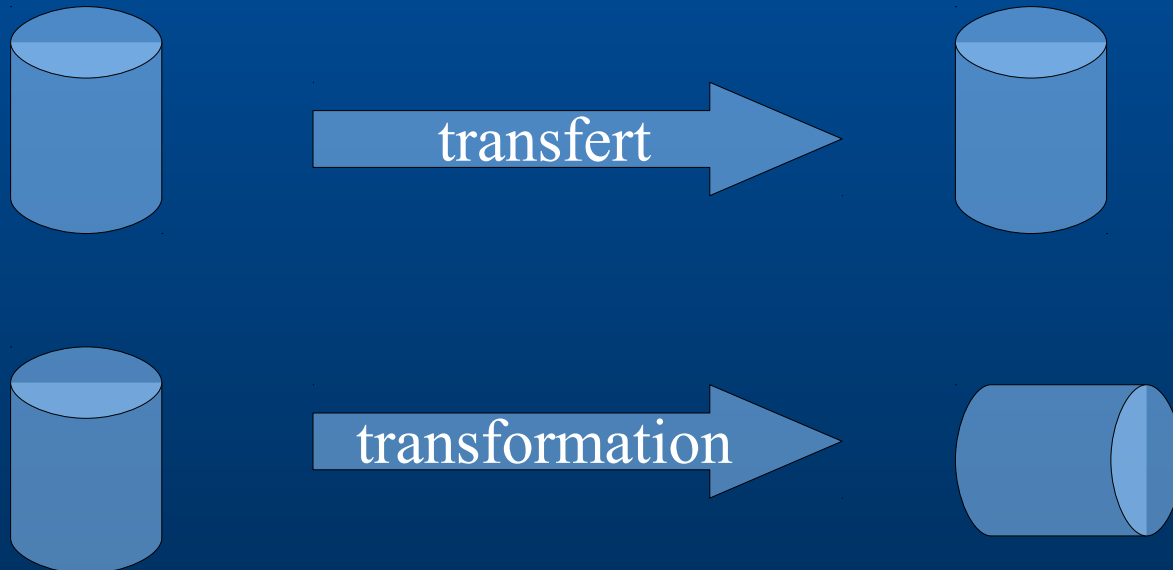
# 1ère STI2D

## L'énergie



### Loi de l'énergie

La quantité d'énergie dans l'univers  
est **invariante**



# 1ère STI2D

## L'énergie



### Rendement

Énergie hydroélectrique



Forme inexploitée

$$\eta = \frac{E_{\text{utile}}}{E_{\text{entrée}}} < 1 \text{ (entropie)}$$

# 1ère STI2D

## L'énergie

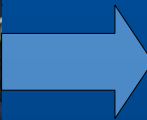


### Rendement

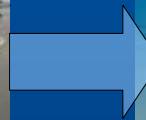
$E_e$



$\eta_1$



$\eta_2$



$\eta_3$



$E_s$

$$E_{u1} = \eta_1 \cdot E_e$$

$$E_{u2} = \eta_2 \cdot E_{u1}$$

$$E_{u2} = \eta_2 \cdot E_{u1} = \eta_2 \cdot \eta_1 \cdot E_e$$

$$\eta = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot \eta_3$$

# 1ère STI2D

## L'énergie



## Mesures de l'énergie

Système Internationale : **Joule**\*

- E thermique : 1 **cal** = 4,185 J
- E électrique : 1 **kW.h** = 3600 kJ

# 1ère STI2D

## L'énergie



## Puissance

Puissance = Débit énergie

$$P = \frac{E}{t}$$

P : puissance (Watt\* : W)

E : énergie (J)

t : temps (s)

- 1 W = 1 J/s
- 1 ch = 736 W