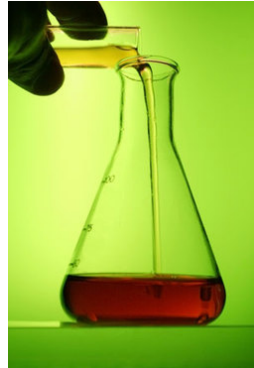


L'énergie = la nourriture pour agir

Plusieurs formes : - mécanique
- électrique
- thermique
- chimique
- etc.



Une même unité : le **joule** (J)

Autres unités pratiques :

- le **kiloWatt heure** (kW.h) : $1 \text{ kW.h} = 3\,600\,000 \text{ J}$
- la **calorie** (cal) : $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$
- la **tonne équivalent pétrole** (TEP) :
 $1 \text{ TEP} = 41,868 \text{ GJ} = 11\,630 \text{ kW.h}$

La puissance = l'effort appliqué pour effectuer une action

Unité : le **watt** (W)
(1 W = 1 J/s)

Autre unité pratique :
le **cheval vapeur**
(ch ou hp)

1 ch = 736 W



Puissances : ordres de grandeur

0,25 kW



13 kW



84 kW



200 kW



10 000 kW



80 000 kW



Combien transporte-t-on de personnes ?



**1 adulte et
un enfant
max**

2 personnes



5 personnes

10 km



100 personnes

Combien consomme-t-on d'énergie pour faire 10 km en ville ?



0,1 kWh



0,7 kWh



6 kWh



50 kWh

10 km

Combien coûte cette énergie en 2012



Combien ça coûte de faire 10 km en ville ? (tout compris !)



10 km



Vitesse moyenne de déplacement en ville :

15 km/h sans assistance



20 km/h en VAE



**21 km/h
(circulation fluide)**

**18 km/h
(vitesse commerciale)**

Temps constatés et perdus dans les files d'attente, la recherche de stationnement,...

2 à 5 minutes



2 à 20 minutes



2 à 30 minutes



Quelle autonomie ?

40 km



100 km



1000km

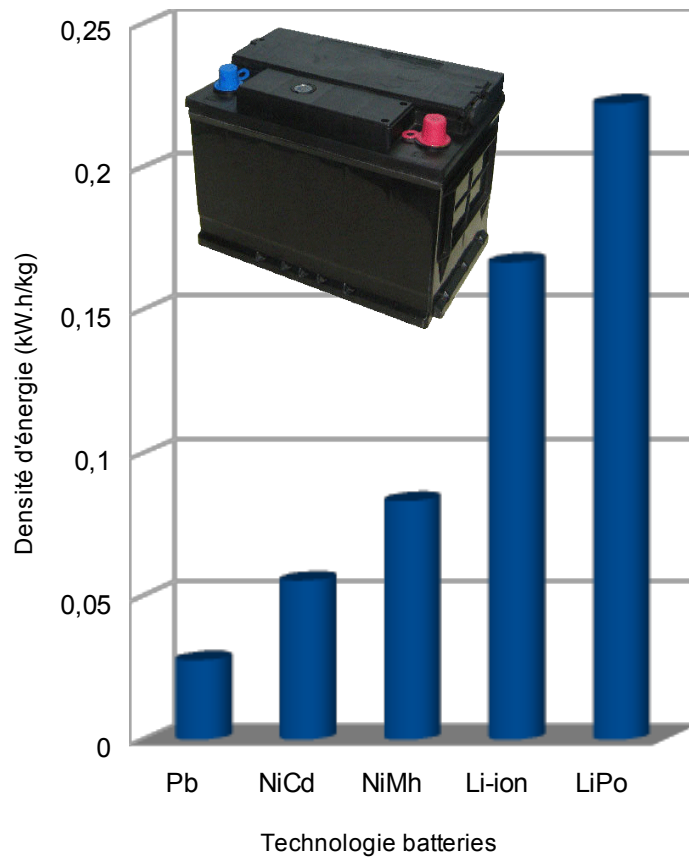


Infinie ?

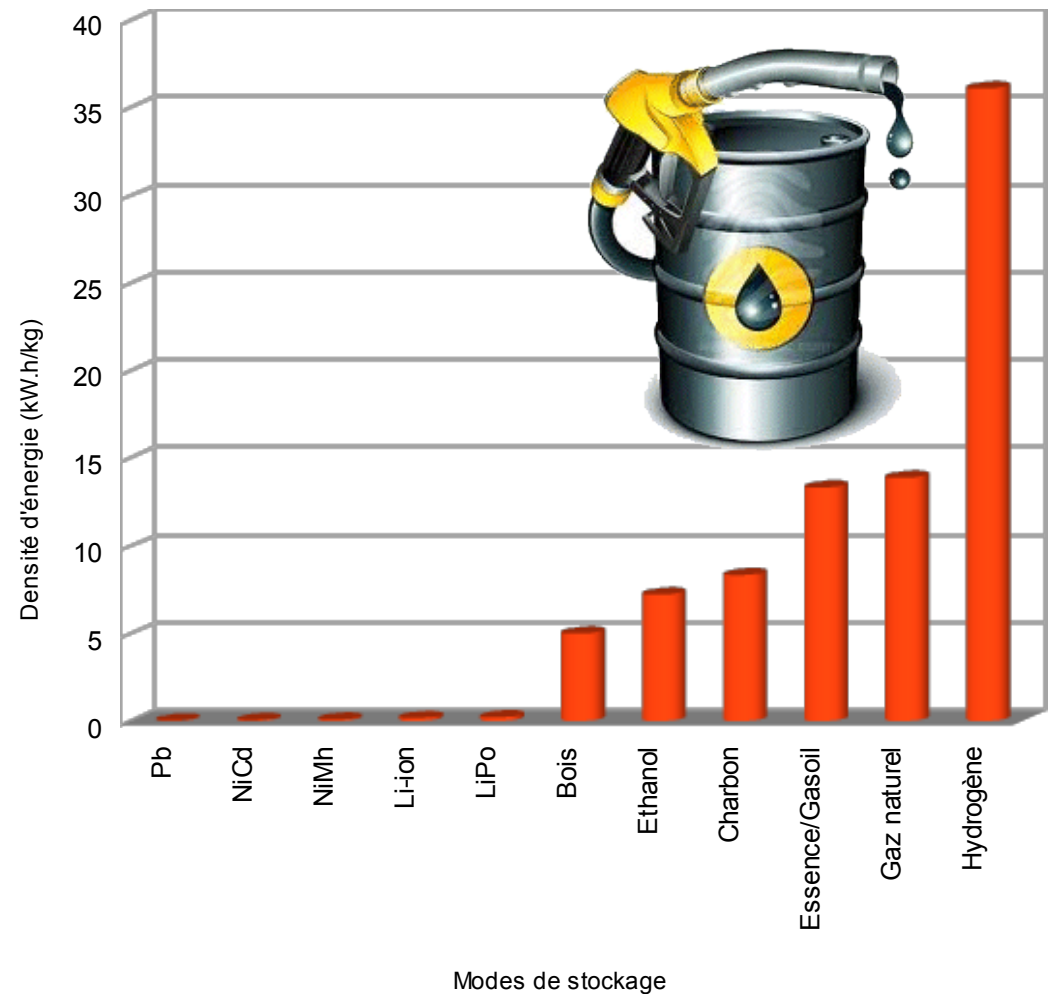


Densités d'énergies : ordres de grandeur

Comparaison capacités massiques batteries d'accumulation électriques



Comparaison densités d'énergie



Comparaison batteries électriques

Nombre de cycles de charge et décharge

