



LEÇON N°1 : DIFFÉRENTES FORMES D'ÉNERGIE ; CONVERSIONS.

OBJECTIFS :

- *CONNAÎTRE LES SIX FORMES DE L'ÉNERGIE ET SAVOIR LES REPÉRER ;*
- *ETRE CAPABLE DE TROUVER LES FORMES D'ÉNERGIE INITIALES ET FINALES D'UN DISPOSITIF CONVERTISSEUR D'ÉNERGIE ;*
- *COMPRENDRE L'IMPORTANCE DE RÉDUIRE LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE.*



I) RAPPELS :

UN DES GRANDS PRINCIPES DE LA PHYSIQUE EST QU' IL EST IMPOSSIBLE DE CRÉER DE L'ÉNERGIE À PARTIR DE « RIEN ».

NOUS NE SAVONS QUE TRANSFORMER UNE FORME D'ÉNERGIE EN UNE AUTRE.





L'ÉNERGIE PEUT EXISTER SOUS 6 FORMES :

- LORSQUE L'ÉNERGIE EST SOUS FORME DE CHALEUR, ELLE EST SOUS FORME D'ÉNERGIE THERMIQUE.





L'ÉNERGIE PEUT EXISTER SOUS 6 FORMES :

- LORSQUE L'ÉNERGIE EST SOUS FORME DE LUMIÈRE, ELLE EST SOUS FORME D'ÉNERGIE **LUMINEUSE**.





L'ÉNERGIE PEUT EXISTER SOUS 6 FORMES :

- LORSQUE L'ÉNERGIE EST SOUS FORME DE COURANT ÉLECTRIQUE, ELLE EST SOUS FORME D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE.
- 



L'ÉNERGIE PEUT EXISTER SOUS 6 FORMES :

- LORSQUE L'ÉNERGIE EST CONTENUE DANS UNE SUBSTANCE QUI PEUT FAIRE DES RÉACTIONS CHIMIQUES (ALIMENTS, BOIS, GAZ DE VILLE, CHARBON, CARBURANTS....) , ALORS CETTE SUBSTANCE CONTIENT DE L'ÉNERGIE **CHIMIQUE**.
- 



L'ÉNERGIE PEUT EXISTER SOUS 6 FORMES :

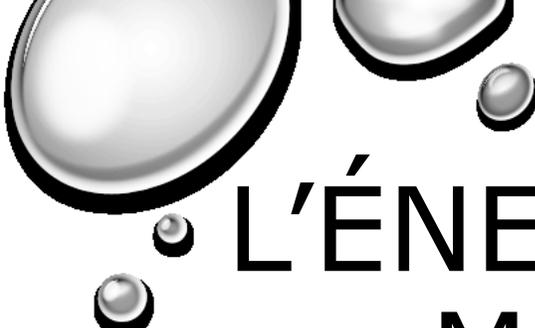
- LORSQUE L'ÉNERGIE EST CONTENUE DANS UNE SUBSTANCE QUI PEUT FAIRE DES RÉACTIONS NUCLÉAIRES (COMME L'URANIUM), ALORS CETTE SUBSTANCE CONTIENT DE L'ÉNERGIE **NUCLÉAIRE**.
- 



L'ÉNERGIE PEUT EXISTER SOUS 6 FORMES :

- LORSQU'UN OBJET EST EN HAUTEUR OU EN MOUVEMENT, CET OBJET POSSÈDE DE L'ÉNERGIE **MÉCANIQUE** .





L'ÉNERGIE **MÉCANIQUE** PEUT ELLE-
MÊME PRENDRE **2 FORMES** :

**L'ÉNERGIE
CINÉTIQUE**

C'EST L'ÉNERGIE QUE
POSSÈDE UN OBJET
PARCE QU'IL EST EN
MOUVEMENT.

**L'ÉNERGIE
POTENTIELLE**

C'EST L'ÉNERGIE QUE
POSSÈDE UN OBJET
PARCE QU'IL EST EN
HAUTEUR



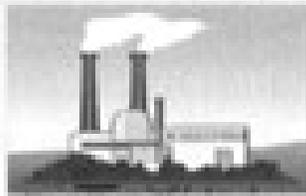
Quelques formes d'énergie

Mécanique



associée aux objets en mouvement et à leur position (en hauteur)

Thermique



associée à la chaleur

Nucléaire

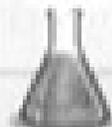


contenue à l'intérieur des constituants de la matière

Chimique



associée aux organismes vivants et à la matière, provenant des transformations chimiques



Lumineuse



liée au rayonnement solaire

Pour...
produire de
l'énergie électrique



Mettre en mouvement



Chauffer



Éclairer





II) CONVERSIONS D'ÉNERGIE ET CHAÎNES ÉNERGÉTIQUES:

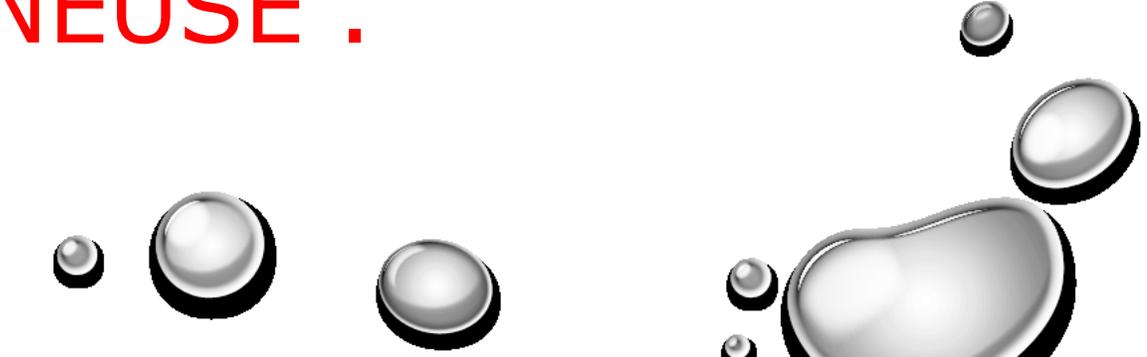
LES APPAREILS ÉLECTROMÉNAGERS, PAR EXEMPLE, TRANSFORMENT UNE FORME D'ÉNERGIE EN UNE AUTRE : ON DIT **QU'ILS CONVERTISSENT** UNE FORME D'ÉNERGIE EN UNE AUTRE.





LE BOIS PEUT BRÛLER. IL PEUT DONC FAIRE UNE RÉACTION CHIMIQUE DE COMBUSTION. IL CONTIENT DONC DE L'ÉNERGIE **CHIMIQUE** .

-QUAND LE BOIS BRÛLE, IL CHAUFFE ET ÉCLAIRE. LA COMBUSTION DU BOIS PRODUIT DONC DE L'ÉNERGIE **THERMIQUE** ET DE L'ÉNERGIE **LUMINEUSE** .



Energie
chimique



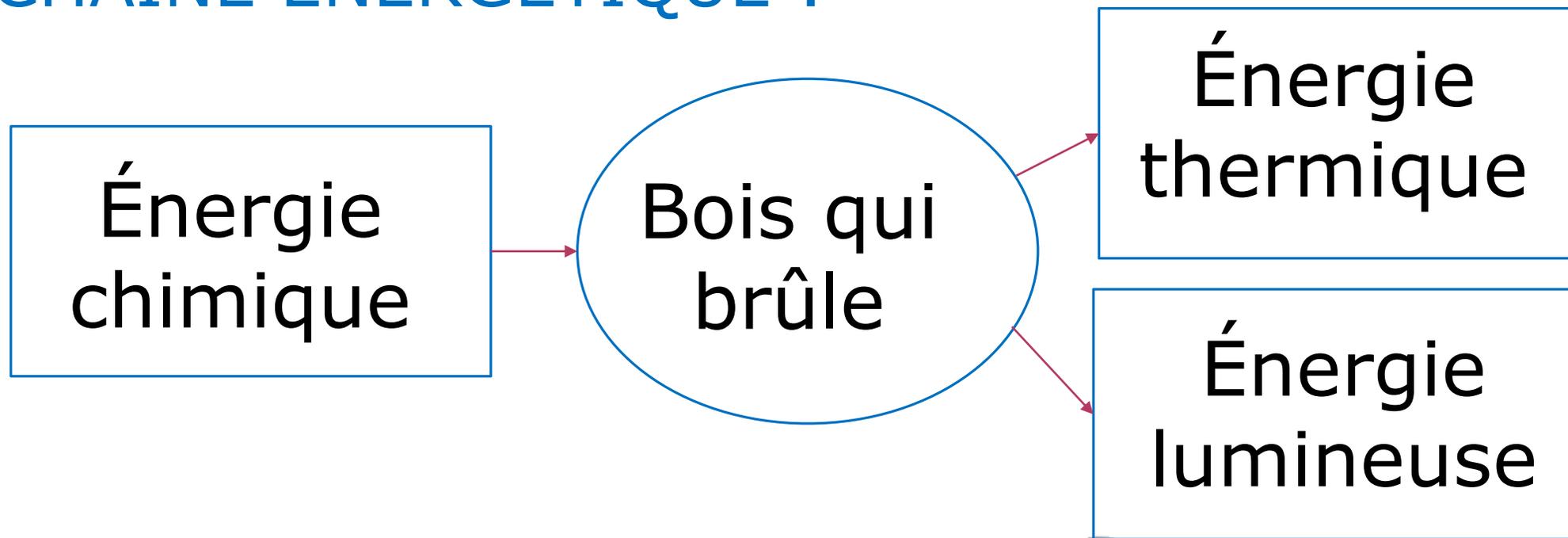
Energie
thermique



Energie
lumineuse

LE BOIS QUI BRÛLE CONVERTIT DONC L'ÉNERGIE
CHIMIQUE QU'IL CONSOMME EN ÉNERGIE
THERMIQUE ET EN ÉNERGIE LUMINEUSE.

CHAÎNE ÉNERGÉTIQUE :



REGARDONS UNE VIDÉO AVEC UN TÉLÉPHONE PORTABLE

Energie
électrique

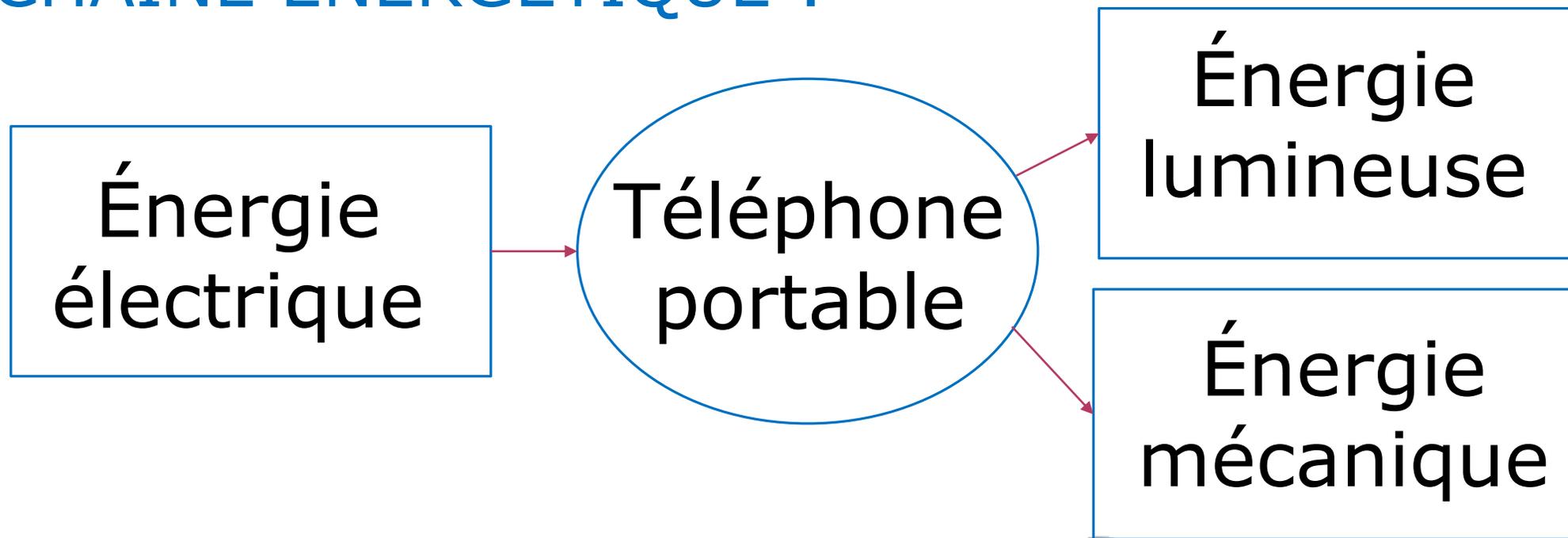


Energie
lumineuse

Energie
mécanique
(son)

LE TÉLÉPHONE PORTABLE CONVERTIT DONC
L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE QU'IL CONSOMME EN
ÉNERGIE LUMINEUSE ET EN ÉNERGIE MÉCANIQUE.

CHAÎNE ÉNERGÉTIQUE :



*FAISONS FONCTIONNER LA MACHINE À LAVER LE
LINGE (PROGRAMME À 60°C, ESSORAGE 1400
TOURS PAR MINUTE).*



Energie
électrique →

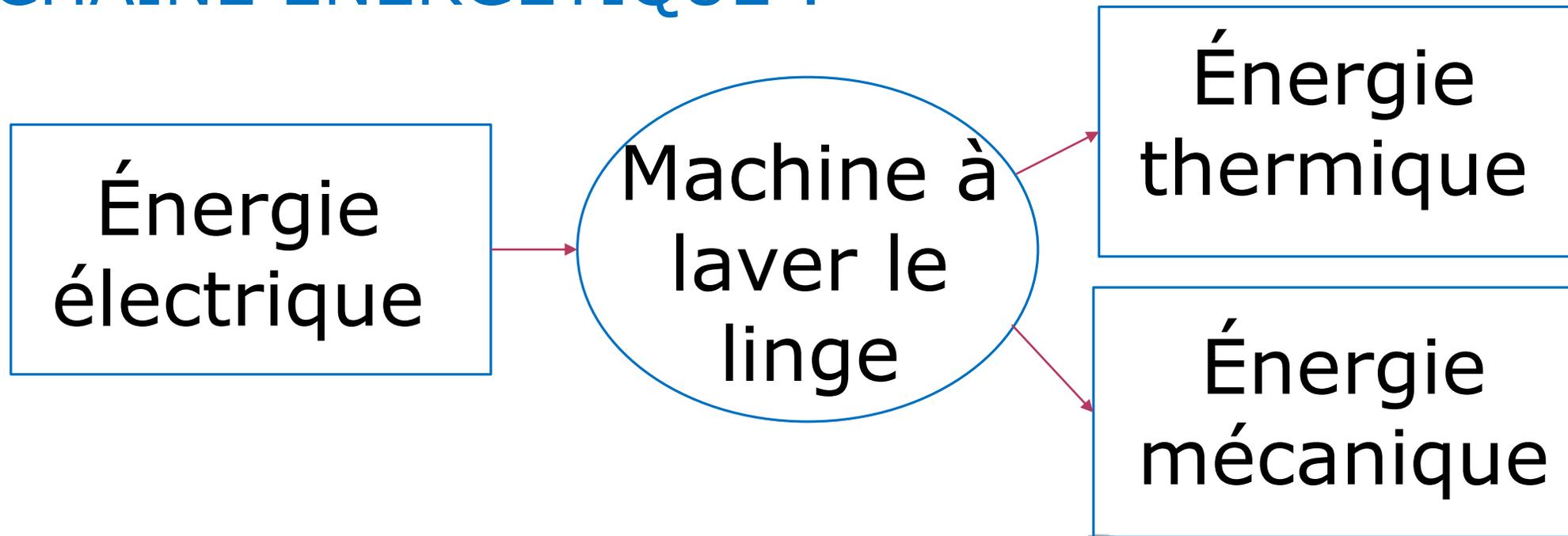


→ Energie
mécanique

→ Energie
thermique

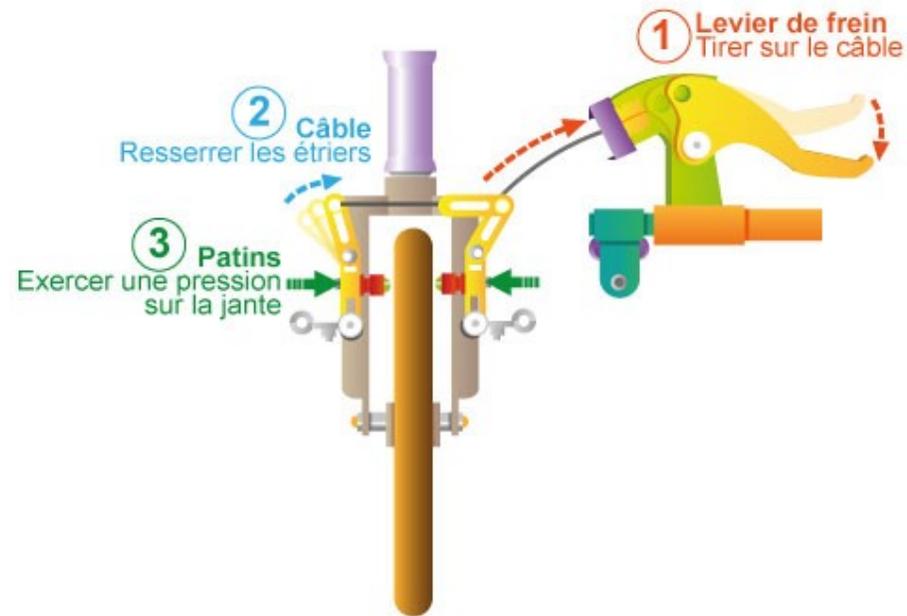
LA MACHINE À LAVER CONVERTIT L'ÉNERGIE
ÉLECTRIQUE QU'ELLE CONSOMME EN ÉNERGIE
THERMIQUE ET EN ÉNERGIE MÉCANIQUE.

CHAÎNE ÉNERGÉTIQUE :



JE FREINE AVEC MON VÉLO :

Energie
mécanique
(cinétique)

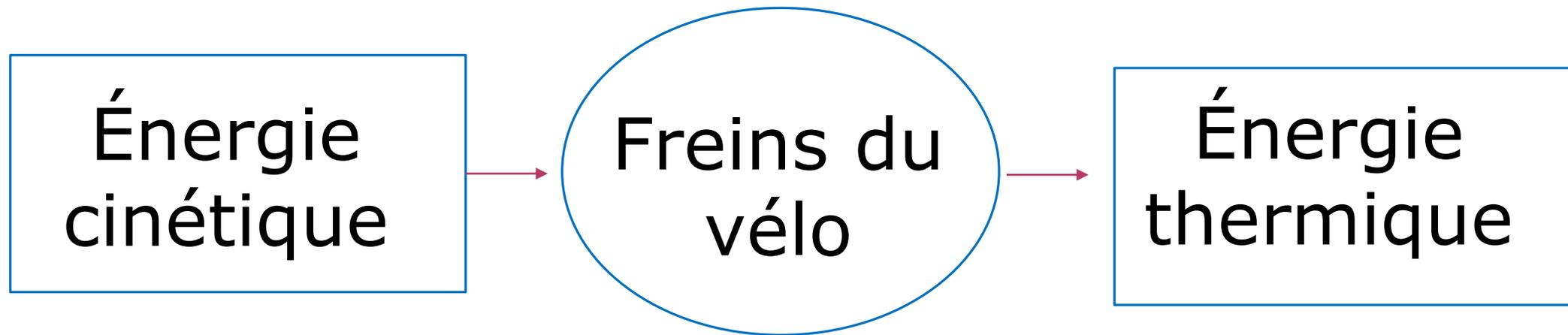


Energie
thermique

Quand je freine, les patins de freins chauffent à cause des frottements.

● SYSTÈME DE FREINAGE DU VÉLO :

CHAÎNE ÉNERGÉTIQUE :



ALLUMONS UNE AMPOULE ÉLECTRIQUE.

Energie
électrique

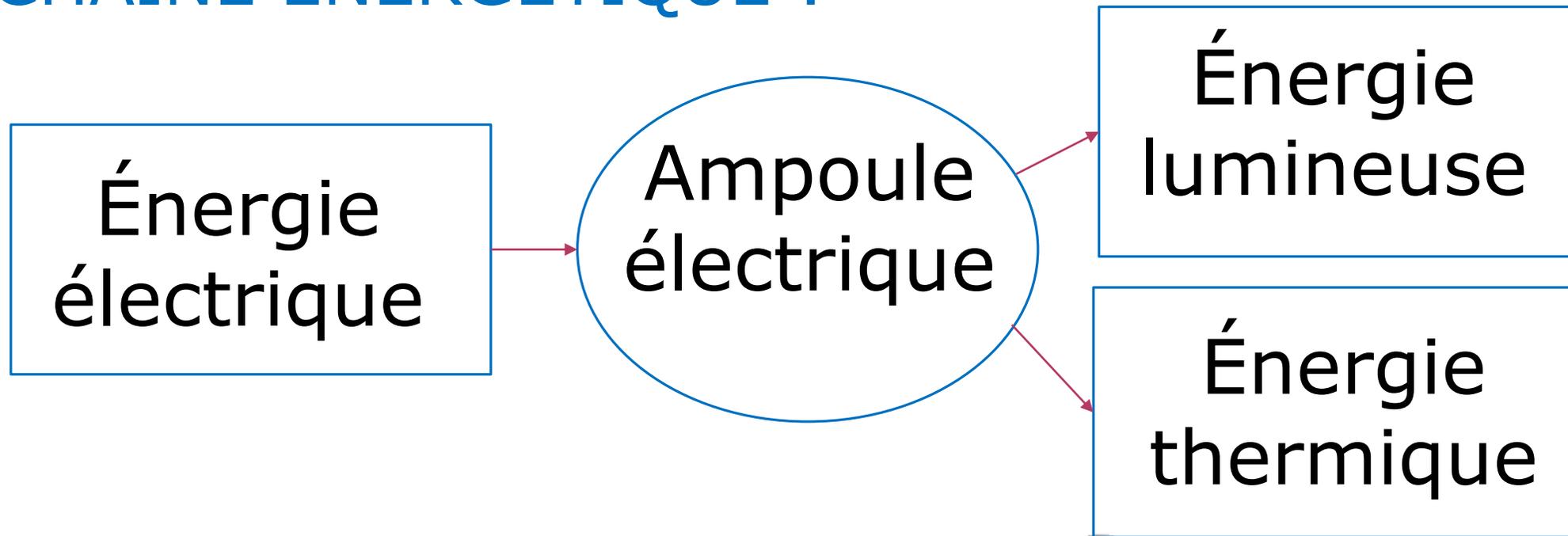


Energie
lumineuse

Energie
thermique (si
la lampe chauffe)

L'AMPOULE ÉLECTRIQUE :

CHAÎNE ÉNERGÉTIQUE :





- UNE PILE ÉLECTROCHIMIQUE STOCKE
L'ÉNERGIE SOUS FORME D'ÉNERGIE
CHIMIQUE.

- LORSQU'ON BRANCHE L'APPAREIL QUI DOIT
FONCTIONNER, LA PILE FAIT DES
RÉACTIONS CHIMIQUES QUI PRODUISENT
DU COURANT ÉLECTRIQUE.



UTILISATION DE LA BATTERIE :

Energie
chimique



Energie
électrique
délivrée à
l'appareil



- LORSQUE **JE CHARGE** MA BATTERIE (OU MA
PILE RECHARGEABLE), JE LUI FOURNIS DE
L'ÉLECTRICITÉ.

- CE COURANT ÉLECTRIQUE VA PERMETTRE À
LA BATTERIE DE **RÉGÉNÉRER LES RÉACTIFS
CHIMIQUES** QU'ELLE CONTIENT (C'EST-À-DIRE
DE **REFAIRE SON STOCK D'ÉNERGIE
CHIMIQUE**).



CHARGEMENT DE LA BATTERIE :

Energie
électrique



Energie
chimique

UN RADIATEUR ÉLECTRIQUE CONVERTIT
L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE QU'IL CONSOMME
EN ÉNERGIE THERMIQUE .

Energie
électrique



Energie
thermique

CONCLUSION :

- L'ÉNERGIE EXISTE SOUS SIX FORMES :
 - -ÉNERGIE **CHIMIQUE** (ÉNERGIE MUSCULAIRE, ÉNERGIE PROVENANT DES TRANSFORMATIONS CHIMIQUES, COMME L'ÉNERGIE CONTENUE DANS LE CHARBON, LE GAZ, LE PÉTROLE, LES ALIMENTS...);
 - ÉNERGIE **NUCLÉAIRE** (CONTENUE DANS TOUTE SUBSTANCE POUVANT FAIRE DES RÉACTIONS NUCLÉAIRES, COMME L'URANIUM);
 - ÉNERGIE **MÉCANIQUE** (ÉNERGIE CINÉTIQUE D'UN OBJET EN MOUVEMENT ET ÉNERGIE POTENTIELLE D'UN OBJET EN HAUTEUR, SON);



-ÉNERGIE **THERMIQUE** (ÉNERGIE SOUS FORME DE CHALEUR) ;

-ÉNERGIE **LUMINEUSE** (ÉNERGIE SOUS FORME DE LUMIÈRE) ;

-ÉNERGIE **ÉLECTRIQUE** (ÉNERGIE SOUS FORME DE COURANT ÉLECTRIQUE).

- **LES ÊTRES VIVANTS, TOUT COMME LES OBJETS FABRIQUÉS PAR L'HOMME, CONVERTISSENT UNE FORME D'ÉNERGIE EN UNE AUTRE.**
- 