

Exemple de situations : formes d'énergie

L'**énergie** est la grandeur physique qui permet de compter les possibilités de changements, de modifications de ce qui nous entoure.

Comme il existe plusieurs types de modifications possibles, il existe plusieurs **formes d'énergie**.

La quantité totale d'énergie ne change **JAMAIS**, si la quantité d'une forme d'énergie augmente alors c'est qu'une autre forme d'énergie diminue en même temps.

Les différentes formes d'énergie :

- L'énergie cinétique (liée au mouvement, à la vitesse d'un objet qui se déplace)
- L'énergie thermique (liée la température de la matière)
- L'énergie chimique (liée aux possibilités de modification de la matière)
- L'énergie potentielle de pesanteur (liée à l'altitude des objets qui sont attirés par la Terre)
- L'énergie potentielle élastique (liée à la déformation d'un objet élastique)
- L'énergie nucléaire (pour les centrales nucléaires)

- Une voiture roule à 110 km/h sur l'autoroute.



- Dans les cylindres du moteur de cette voiture, la température dépasse 1500°C.



- Le réservoir de cette voiture contient encore 34 litres d'essence.



- Le conducteur regarde l'eau qui coule dans une rivière.



- Il regarde ensuite avec inquiétude les rochers en haut de la falaise.



- Lors d'une pause, les passagers de la voiture font un bon repas.



- Sa ceinture est bien attachée mais quand le conducteur la détachera, celle-ci sera enroulée par un ressort.



- La ventilation envoi un courant d'air vers les passagers.



- La voiture a monté un flanc de montagne et s'est arrêtée tout en haut.



- En revenant dans la voiture restée au soleil, les passagers trouvent qu'il fait trop chaud dans l'habitacle.



- En passant sur un ralentisseur, les amortisseurs de la voiture se sont comprimés.



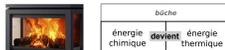
- On pourra redémarrer le moteur grâce à la batterie.



Exemples de cas où une forme d'énergie diminue pendant qu'une autre augmente pour le même objet.

- Une bûche brûle dans une cheminée.

L'énergie thermique de la bûche augmente (elle s'échauffe) pendant que son énergie chimique diminue (ses molécules sont modifiées).



- En jouant avec un stylo, on libère un ressort qui jaillit sur la table.

L'énergie cinétique du ressort augmente (il accélère) pendant que son énergie potentielle élastique diminue (il reprend sa forme).



- Un ballon qui a été lancé vers le haut est en train de monter en l'air.

L'énergie potentielle de pesanteur du ballon augmente (il s'élève en altitude) pendant que son énergie cinétique diminue (il ralentit).



- De l'eau se refroidit en s'évaporant.

L'énergie thermique de l'eau diminue (l'eau se refroidit) pendant que son énergie chimique augmente (les molécules d'eau se séparent).



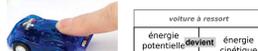
- Un ballon de foot lancé très haut est en train de redescendre en accélérant.

L'énergie cinétique du ballon augmente (il accélère) pendant que son énergie potentielle de pesanteur diminue (il perd de l'altitude).



- Après l'avoir reculée, on lâche une petite voiture à ressort qui se met à avancer.

L'énergie cinétique de la voiture augmente (elle accélère) pendant que son énergie potentielle élastique diminue (son ressort reprend sa forme).



- Mettre ensemble ces deux liquides a beaucoup fait chauffer le mélange !

L'énergie thermique du mélange augmente (il s'échauffe) pendant que son énergie chimique diminue (la structure de la matière est modifiée).



- En ouvrant la soupape de la cocotte minute contenant de l'eau bouillante, un jet de vapeur en sort très rapidement.

L'énergie cinétique de la vapeur augmente (elle accélère) pendant que son énergie thermique diminue (elle refroidit).



- L'eau de la cascade accélère en tombant.

L'énergie cinétique de l'eau de la cascade augmente (elle accélère) pendant que son énergie potentielle de pesanteur diminue (elle perd de l'altitude).



- Dans une forêt, une branche pliée revient en place quand le promeneur la lâche.

L'énergie cinétique de la branche augmente (elle accélère) pendant que son énergie potentielle élastique diminue (elle reprend sa forme de début).



- Une allumette s'enflamme.

L'énergie thermique de l'allumette augmente (elle s'échauffe) pendant que son énergie chimique diminue (la structure de la matière est modifiée).



- Un cycliste en roue libre utilise son élan pour monter une petite côte sans pédaler.

L'énergie potentielle de pesanteur du cycliste augmente (il monte en altitude) pendant que son énergie cinétique diminue (il ralentit pendant la montée).



- En randonnée, j'ai activé ma chaufferette : le liquide se solidifie et se met à chauffer.

L'énergie thermique de la chaufferette augmente (elle s'échauffe) pendant que son énergie chimique diminue (le liquide se solidifie).



- L'enfant sur sa balançoire prend de la vitesse à la descente.

L'énergie cinétique de l'enfant augmente (il accélère) pendant que son énergie potentielle de pesanteur diminue (il descend).



- Ce mélange glace-sel se met à refroidir énormément, il est déjà à -15°C !

L'énergie thermique du mélange diminue (il se refroidit) pendant que son énergie chimique augmente (la structure de la matière est modifiée).



- L'enfant sur sa balançoire ralentit en remontant.

L'énergie cinétique de l'enfant diminue (il ralentit) pendant que son énergie potentielle de pesanteur augmente (il reprend de l'altitude).



- En touchant le sol, une balle est en train de se déformer avant son rebond.

L'énergie potentielle élastique de la balle augmente (elle s'écrase) pendant que son énergie cinétique diminue (elle ralentit en s'écrasant).



Exemples de cas dans lesquels il y a un transfert d'énergie entre deux objets

- Le soleil réchauffe la piscine.

L'énergie thermique du soleil diminue et l'énergie thermique de l'eau de la piscine augmente car elle reçoit un transfert d'énergie par rayonnement.



- Le ressort d'un jouet propulse une fléchette en plastique.

L'énergie potentielle élastique du ressort diminue et l'énergie cinétique de la fléchette augmente car elle reçoit un transfert mécanique.



- La soupe chaude est en train de réchauffer le bol.

L'énergie thermique de la soupe diminue et l'énergie thermique du bol augmente car il reçoit un transfert thermique.



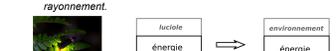
- Une boule de billard pousse violemment une autre boule.

L'énergie cinétique de la première boule diminue et l'énergie cinétique de la deuxième boule augmente car elle reçoit un transfert mécanique.



- Une luciole brille dans la forêt.

L'énergie chimique de la luciole diminue et l'énergie thermique de l'environnement augmente (très faiblement !) car il reçoit un transfert par rayonnement.



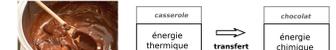
- Un ballon lancé dans la fenêtre l'a brisée en morceaux

L'énergie cinétique du ballon diminue et l'énergie cinétique de la fenêtre augmente car elle reçoit un transfert mécanique.



- Du chocolat est en train de fondre dans une casserole chaude.

L'énergie thermique de la casserole diminue et l'énergie chimique du chocolat augmente car il reçoit un transfert thermique.



- Un archer est en train de bander son arc en visant la cible.

L'énergie chimique des muscles de l'archer diminue et l'énergie potentielle élastique de l'arc augmente car il reçoit un transfert mécanique.



- Un enfant est poussé vers le haut par la toile du trampoline sur laquelle il a sauté.

L'énergie potentielle élastique des ressorts du trampoline diminue et l'énergie potentielle de pesanteur de l'enfant augmente car il reçoit un transfert mécanique.



- Un ballon qui roulait sur le sol est en train de ralentir.

L'énergie cinétique du ballon diminue et l'énergie thermique du sol augmente car il reçoit un transfert mécanique.



- Après une petite sieste au soleil, j'ai remarqué que ma peau est plus chaude qu'avant.

L'énergie thermique du soleil diminue et l'énergie thermique de la peau augmente car elle reçoit un transfert par rayonnement.



- Un javalot est lancé en avant par un athlète.

L'énergie chimique des muscles de l'athlète diminue et l'énergie cinétique du javalot augmente car il reçoit un transfert mécanique.



- Un promeneur frotte rapidement ses mains pour les réchauffer un peu.

L'énergie chimique des muscles du promeneur diminue et l'énergie thermique de ses mains augmente car elles reçoivent un transfert mécanique.



- Une mousse au chocolat est placée au réfrigérateur afin qu'elle refroidisse.

L'énergie thermique de la mousse au chocolat diminue et l'énergie thermique du réfrigérateur augmente car il reçoit un transfert thermique.



- La corde de l'arc est libérée et pousse la flèche en avant.

L'énergie potentielle élastique de l'arc diminue et l'énergie cinétique de la flèche augmente car elle reçoit un transfert mécanique.



- Le sucre dans la casserole chaude est en train de caraméliser.

L'énergie thermique de la casserole diminue et l'énergie chimique du sucre augmente car il reçoit un transfert thermique.



- Des ouvriers montent des sacs de ciment tout en haut de leur échafaudage.

L'énergie chimique des muscles des ouvriers diminue et l'énergie potentielle de pesanteur des sacs augmente car ils reçoivent un transfert mécanique.



- L'eau est en train de se solidifier dans le bac à glaçons du congélateur.

L'énergie chimique de l'eau diminue et l'énergie thermique du congélateur augmente car il reçoit un transfert thermique.



- Je recharge la batterie de mon téléphone à l'aide d'une batterie externe.

L'énergie chimique de la batterie externe diminue et l'énergie chimique de la batterie de mon téléphone augmente car elle reçoit un transfert électrique.



- Un arbalétrier arme l'arc de son arbalète.

L'énergie chimique des muscles de l'arbalétrier diminue et l'énergie potentielle élastique de l'arc de l'arbalète augmente car il reçoit un transfert mécanique.



- Les flammes de la cuisinière font chauffer la poêle.

L'énergie thermique des flammes diminue et l'énergie thermique de la poêle augmente car elle reçoit un transfert thermique.



- La résistance chaude chauffe le fromage qui est dessous.

L'énergie thermique de la résistance diminue et l'énergie thermique du fromage augmente car il reçoit un transfert par rayonnement.

