

Energie de liaison et énergie de réaction

Consigne 1 individuel

La combustion du butane dégage de la chaleur. **Formuler des hypothèses explicatives.**

Animation tableau

Recueil et discussion des propositions (avec demande de précisions).

Consigne 2 individuel

On sait qu'une force d'attraction gravitationnelle s'exerce entre la Terre et un objet quelconque. On connaît ou on imagine bien l'effort qu'il faut fournir pour soulever des haltères de 100 kg ! Pour éloigner l'objet de la Terre il faut évidemment lui fournir de l'énergie et encore plus pour les « séparer ». En termes de physique plus précis il s'agit d'**augmenter l'énergie potentielle gravitationnelle du système Terre - objet**. Inversement lorsqu'un objet tombe l'énergie potentielle diminue...



Peut-on transposer le raisonnement précédent à la molécule de dihydrogène H₂ (ou à une molécule stable quelconque) ?

Consigne 3 petits groupes

Après la mise en commun et la mise au point des propositions, **élaborer un poster synthétique répondant au problème précédent**. Compléter avec ce qui suit.

La question suivante est-elle correctement formulée ? « Quelle est l'énergie qui contribue à **lier** les atomes ensemble dans une molécule ? »

Donner enfin la **définition de « l'énergie de liaison »** entre deux atomes.

Présentation des posters et formulation des conclusions.

Consigne 4 individuel

La réaction de combustion du dihydrogène est explosive (dans les conditions voisines de la stœchiométrie) et donc dégage l'énergie sous forme de chaleur.



Les données suivantes permettent-elles de l'expliquer ?

Energies de liaison* en kJ.mol ⁻¹ (à 298 K)	H-H	436
* En termes plus précis de thermodynamique on devrait dire « enthalpie de dissociation de liaison »	C-H	415
	C-C	346
	C-O	358
Ceci correspond à la séparation des atomes à l'état gazeux, par exemple :	O-H	463
$\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 2 \text{H}(\text{g}) + \text{O}(\text{g})$	O=O	497