

<p>COURS</p> <p>Rappeler ce qu'est un oxydant et un réducteur.</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Définir une combustion.</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Citer des exemples de combustibles.</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Écrire l'équation de combustion du méthane.</p> <p>CHAPITRE 9</p>
<p>COURS</p> <p>Quel produit de la combustion a un impact sur l'environnement ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce que l'énergie molaire de réaction ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Une combustion libère de l'énergie, elle est donc...</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce que l'énergie molaire de liaison ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>
<p>COURS</p> <p>Quelle est la relation entre l'énergie molaire de réaction et l'énergie molaire de liaison ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Définir le pouvoir calorifique d'un combustible.</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Quelle est la formule du pouvoir calorifique en fonction de la masse de combustible <math>m</math> consommée et de l'énergie <math>E</math> libérée ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Quel risque est associé aux combustions dites incomplètes ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>
<p>SAVOIR-FAIRE</p> <p>Équilibrer l'équation de réaction de combustion de l'éthanol <math>C_2H_6O</math>.</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Qu'est-ce que l'énergie d'activation ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Lors d'une combustion, le système contenant le combustible libère de l'énergie <math>Q</math>. Quel est le signe de <math>Q</math> ?</p> <p>CHAPITRE 9</p>	<p>COURS</p> <p>Calculer l'énergie molaire de liaison de la molécules d'eau, sachant que <math>E_l(C-H) = 415 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}</math>, et <math>E_l(O-H) = 463 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}</math>.</p> <p>CHAPITRE 9</p>

$\text{CH}_{4(g)} + 2 \text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(g)}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz),</li> <li>- Les alcools (éthanol par exemple),</li> <li>- Le bois,</li> <li>- Les corps gras (graisse animale par exemple).</li> </ul>	<p>Réaction d'oxydoréduction au cours de laquelle un combustible s'oxyde et un comburant, généralement le dioxygène <math>\text{O}_{2(g)}</math>, se réduit.</p>	<p>Un oxydant peut capter un ou plusieurs électrons alors que le réducteur peut les libérer.</p>
<p>L'énergie molaire de liaison <math>E_l</math> d'une molécule est l'énergie qu'il faut fournir pour rompre les liaisons d'une mole de molécule.</p>	<p>exothermique.</p>	<p>L'énergie molaire de réaction <math>E_r</math> est l'énergie libérée lors de la réaction de combustion de 1 mole de carburant.</p>	<p>Le dioxyde de carbone, produit de la combustion, contribue au réchauffement climatique.</p>
<p>Ces combustions libèrent d'autres produits comme le monoxyde de carbone <math>\text{CO}</math>, le carbone <math>\text{C}</math>... qui peuvent être dangereux pour la santé.</p>	$PC = -\frac{E}{m}$ <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">Pouvoir calorifique (<math>\text{J} \cdot \text{kg}^{-1}</math>)</span> <math>\swarrow</math>  <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">Énergie libérée en J</span> <math>\downarrow</math>  <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;"><math>\frac{E}{m}</math></span> <math>\uparrow</math>  <span style="display: inline-block; vertical-align: middle; text-align: center;">Masse de combustible (kg)</span> </p>	<p>Le pouvoir calorifique d'un combustible <math>PC</math> est l'énergie <math>E</math> (en J) qu'une masse de 1 kg de combustible peut libérer lors d'une combustion.</p>	$E_r = E_l(\text{réactif 1}) + E_l(\text{réactif 2}) - E_l(\text{produit 1}) - E_l(\text{produit 2})$
<p>La molécule d'eau a deux liaisons <math>\text{O}-\text{H}</math> donc <math>E_l(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times E_l(\text{O}-\text{H}) = 2 \times 463 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} = 926 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}</math>.</p>	<p>Si le système perd de l'énergie alors <math>Q &lt; 0</math>.</p>	<p>Pour activer une réaction de combustion, une énergie doit être apportée au système. Ex: Étincelle, flamme...</p>	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + 3 \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{CO}_2 + 3 \text{H}_2\text{O}$