




# UAA6 Chapitre 1 : Effets thermiques des réactions chimiques : exercices suppl.

## Exercices supplémentaires : réactions endo/exothermiques, calorimétrie

 vidéo 16'58"	<p>T12 On place dans un calorimètre 500 mL d'acide phosphorique 0,3 M. Cette solution a une densité de 1,01. On mesure sa température : 19,5°C. On y ajoute 5,22 g d'hydroxyde de magnésium et on agite en mesurant la température. Elle monte jusque 22°C.</p> <p>a) Ecris l'équation thermochimique de la réaction. b) Calcule la variation d'enthalpie molaire de la réaction c) représente le diagramme d'enthalpie.</p>
 vidéo 8'	<p>T13 Un réchaud à éthanol (<math>C_2H_5OH</math>) est utilisé pour chauffer une casserole de 2 L d'eau pour une fondue océane. La température de la pièce (et donc de l'eau au départ) est de 20°C. On considère que toute l'énergie dégagée par la combustion de l'éthanol est absorbée uniquement par l'eau de la casserole. La chaleur massique de l'eau est de 4,18 kJ/°C.kg. L'éthanol a un pouvoir calorifique de 29,7 MJ/kg et une densité de 0,789.</p> <p>a) Quelle est l'énergie thermique nécessaire pour faire bouillir l'eau de la casserole ? b) Quel volume d'éthanol doit-on brûler pour y arriver ? c) Quel est le <math>\Delta H_{\text{molaire}}</math> de la combustion de l'éthanol ? d) Ecris l'équation thermochimique de la combustion de l'éthanol, représente son diagramme d'enthalpie.</p>
 Correction manuscrite pdf	<p>T14 Un réchaud à pentane (<math>C_5H_{12}</math>) est utilisé pour chauffer une casserole de 2,5 L d'eau pour une fondue océane. La température de la pièce (et donc de l'eau au départ) est de 18°C. On considère que toute l'énergie dégagée par la combustion du pentane est absorbée uniquement par l'eau de la casserole. La chaleur massique de l'eau est de 4,18 kJ/°C.kg. Le pentane a un pouvoir calorifique de 45,4 MJ/kg et une densité de 0,621.</p> <p>a) Quelle est l'énergie thermique nécessaire pour faire bouillir l'eau de la casserole ? b) Quel volume de pentane doit-on brûler pour y arriver ? c) Quel est le <math>\Delta H_{\text{molaire}}</math> de la combustion du pentane d) Ecris l'équation thermochimique de la combustion du pentane, représente son diagramme d'enthalpie.</p>
 vidéo 6'42"	<p>T15 Des boîtes auto-chauffantes permettent d'obtenir un boisson chaude en absence d'électricité. On craque une capsule contenant un réactif qui entre en contact avec l'autre au moment souhaité. Certaines contiennent de l'oxyde de calcium, qui en réagissant avec de l'eau, dégage de l'hydroxyde de calcium et de la chaleur. Cette réaction présente une variation d'enthalpie de .... 65,2 kJ/mol (le signe + ou - n'est pas indiqué, à toi de compléter).</p> <p>a) Quelle température atteindront 20 cL de café dans une boîte contenant, dans un compartiment séparé 33,6 g d'oxyde de calcium et la quantité d'eau précise nécessaire. On considère que la réaction chauffe le café et les réactifs mais pas les parois internes et externes composant la boîte. La chaleur massique de l'eau vaut 4,18 kJ/°C.kg, on considère que la solution aqueuse des réactifs et des produits présente la même chaleur massique que l'eau. On imagine que la boîte est à une température de 10°C au moment où on craque la capsule qui enclenche la réaction. b) Ecris l'équation et représente le diagramme d'enthalpie de la réaction.</p>