

		+	-		
	ajustement			note	15
Remarques : effectivement, il faudra surveiller les AN					

	$CH_{4(g)}$	$O_{2(g)}$	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(g)}$
$\Delta_f H^0 (kJ.mol^{-1})$	-75	-	-400	-250

Une maison de taille moyenne est chauffée à l'aide d'une chaudière au fuel. Le réservoir est de 4m^3 pour une puissance de chauffage de 100kW . L'enthalpie standard massique de combustion du fuel (qui contient principalement des hydrocarbures saturés lourds de densité 0,7) est $\Delta_h^0 = -40\text{MJ.kg}^{-1}$. Combien de temps la chaudière pourra-t-elle fonctionner en continu ?

L'alcane saturé est de formule C_nH_{2n+2} et sa masse est de l'ordre de 2800kg soit 112 GJ soit 1 000 000 s d'utilisation soit plus de 250 heures

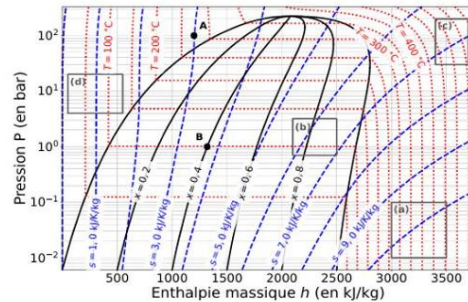
B12

B12		niveau de maîtrise	poids compétence	note compétence	note globale
Savoir énoncer les résultats importants du cours		2	10	8,3	#DIV/0!
Connaître les hypothèses d'application des résultats		2			
Savoir appliquer directement son cours sur un exemple simple		1			
S'approprier : faire un schéma, identifier les grandeurs physiques et les hypothèses		NE	6	3,0	
Analyser : adapter l'écriture des relations, théorèmes ou principes à la situation proposée		NE			
Réaliser :Savoir mener les calculs analytiques, numériques, résolutions d'équations		1			
Valider : Vérifier la pertinence du résultat obtenu (critique de la valeur et de sa dimension)		NE			
Communiquer à l'oral dans un langage courant, scientifique et approprié		NE	4	#DIV/0!	
Rédiger proprement ses démarches au tableau		NE			

	+	-		
ajustement			note	#DIV/0!

Remarques : Colle non noté pour révision de méca

Exercice : diagramme



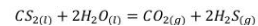
- 1) Identifier la nature des courbes a,b,c,d
- 2) Remplir le tableau suivant :

	Etat du fluide (liquide/gaz/fraction massique en gaz)	Pression, température	Enthalpie massique	Entropie massique
A				
B				

Exercice :

On donne : $\begin{cases} H_2S_{(g)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} = H_2O_{(g)} + SO_{2(g)} \rightarrow \Delta_r H_1^0 = -500 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \\ CS_{2(l)} + 3O_{2(g)} = CO_{2(g)} + 2SO_{2(g)} \rightarrow \Delta_r H_2^0 = -1000 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \end{cases}$

Quelle est l'enthalpie de réaction de la réaction suivante :



Exercice

- 1) a : isentropique, b : isotitre, c : isotherme, d : isotherme et isenthalpe
- 2) On a :

	Etat du fluide (liquide/gaz/fraction massique en gaz)	Pression, température	Enthalpie massique(kJ/kg)	Entropie massique (kJ/K/kg)
A	Liquide	$T = 250^\circ\text{C}$ $P = 100 \text{ bar}$	$h \approx 1000$	$s \approx 3$
B	Mélange diphasique $x = 0.4$	$T = 100^\circ\text{C}$ $P = 1 \text{ bar}$	$h \approx 1200$	$s \approx 3.75$

Exercice :

$$\Delta_r H^0 = \Delta_r H_2^0 - 2\Delta_r H_1^0 = 0 \text{ kJ/mol}$$

B13

B13	niveau de maîtrise	poids compétence	note compétence	note globale
Savoir énoncer les résultats importants du cours	2	10	8,3	11,5
Connaître les hypothèses d'application des résultats	2			
Savoir appliquer directement son cours sur un exemple simple	1			
S'approprier : faire un schéma, identifier les grandeurs physiques et les hypothèses	0	6	1,0	
Analyser : adapter l'écriture des relations, théorèmes ou principes à la situation proposée	0			
Réaliser :Savoir mener les calculs analytiques, numériques, résolutions d'équations	1			
Valider : Vérifier la pertinence du résultat obtenu (critique de la valeur et de sa dimension)	NE			
Communiquer à l'oral dans un langage courant, scientifique et approprié	1	4	2,0	
Rédiger proprement ses démarches au tableau	1			

ajustement

+	-		
		note	12

Remarques : Mise en équation compliquée de l'exo 1....ok pour l'exo2

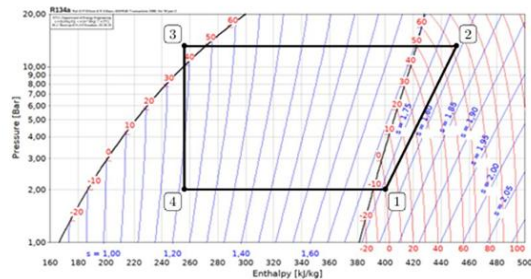
Exercice : Cycle de Hess :

Calculer l'enthalpie standard de formation de l'eau vapeur à 473K.

Données : $C_{p,m}(O_{2(g)}) = C_{p,m}(H_{2(g)}) \approx C_{p,m}(H_2O_{(g)}) \approx 30 J K^{-1} mol^{-1}$, $C_{p,m}(H_2O_{(l)}) = 75 J K^{-1} mol^{-1}$, $\Delta_f H^0(H_2O_{(l)}, 300K) = -286 kJ/mol$; $\Delta_{vap} H^0(373K) = 40 kJ/mol$

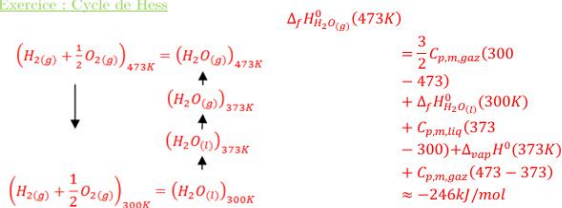
Exercice : Cycle thermodynamique

On considère une PAC en mode chauffage qui suit le cycle suivant :



- 1) Identifier la transformation se déroulant dans le compresseur, le détendeur, le condenseur et l'évaporateur
- 2) Calculer l'efficacité de ce cycle ne supposant la compression adiabatique et réversible

Exercice : Cycle de Hess



Exercice :

- 1-2 : compresseur
- 2-3 : condenseur
- 3-4 : détenteur
- 4-1 : évaporateur
- $e = 4$