

Diplôme: Licence LMD

Domaine: Sciences et Technologies

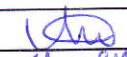
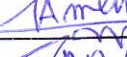
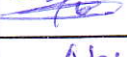
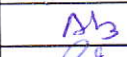
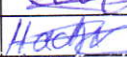
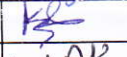
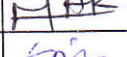
Année d'étude: 2L-ST

Filière: Génie des Procédés

PV DE NOTES

Matière: Thermodynamique chimique Groupe: GP1 2021/2022

Enseignant: Bouchahed H.

N°	Matricule	Nom, Prénoms	Signature	Note avant consultation	Note après consultation	OBS
1	18/34050678	AIDI AMANI		08,50		
2	20/36031737	AMEUR, HADIL		08,00		
3	19/36035377	ANNABI, HADJER		08,50		
4	20/36031600	AOUASSA, NADA		05,50		
5	20/36031709	ATTAILIA, AMIRA		08,00		
6	20/36035651	AZAIZIA, MARIEM		07,50		
7	20/36031016	BELBAH, SELSABIL		08,25		
8	20/36031738	BOUCHAHDANE, HAYEM	Abs	Abs		
9	20/36033363	BOUZIDI, RANIA		02,00		
10	18/36040404	GANNA, MOUSSA	Abs	Abs		
11	20/36037828	GHERAIRIA, ROCHDI		05,25		
12	20/36033904	GUEMIHI, AMEL		07,25		
13	20/36031739	HADJAR, YOUSRA		09,50		
14	18/36040025	KLAIAIA, MANAR		07,25		
15	20/36031717	MAKHLOUF, TAQWA		08,25		
16	20/36035649	MELKIMI, SIHEM		07,50		
17	19/36033305	OUMEDDOUR, IMANE		07,00		
18	19/36035374	TALBI, NESRINE		05,00		
19	20/36035648	ZERARGUIA, ZINA		05,50		

Date et signature

15/06/2022



Diplôme: Licence LMD

Domaine: Sciences et Technologies

Année d'étude: 2L-ST

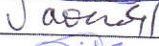
Filière: Génie des Procédés

PV DE NOTES

Etudiants ENDETTES

Matière: ...Thermodynamique chimique
Enseignant:Bouchemelle H.

2021/2022

N°	Nom, Prénoms		Signature	Note avant consultation	Note après consultation	observation
1	Zerboudi	Nouha		03,00		
2	Karim	Taou		04,00		
3	Bekkouch	Youssef		01,25		
4	Aloui	Hamza		05,25		
5	Boucheval	Chér-eddine		03,00		
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Date et signature

15/06/2022



Diplôme: Licence LMD
Domaine: Sciences et Technologies
Année d'étude: 2L-ST
Filière: Génie des Procédés

PV DE NOTES

Matière: ...Thermodynamique chimique
Enseignant:Bouchenelle, Groupe: GP2 2021/2022

N°	Matricule	Nom, Prénoms	Signature	Note avant consultation	Note après consultation	OBS
1	20/36034251	ATTALLAH, WALA		03,25		
2	20/36035371	BAHRI, AYA		08,50		
3	17/36047732	BORDJ, SEIF EDDINE		04,25		
4	20/36033393	BOURAS, SABRINE		02,50		
5	13/36036538	BRINIS MOHAMED HAMZA	Abs	Abs		
6	18/36038665	CHEKAROUA, SAMIHA		04,00		
7	20/36032102	CHETTIBI, SOUNDOUS		03,25		
8	19/36035373	FERNANE, FERYEL		04,50		
9	20/36034224	GHENANOVA, NEDJLA		02,00		
10	19/36036039	GHERARA, OUMAIMA		04,25		
11	20/36034834	GUERFI, FADIA		06,50		
12	20/36031448	HAMADA, YOUSRA		08,00		
13	20/36035230	LALMI, CHAHRAZED		06,50		
14	20/36032716	MECHTRI, ROUMAYSSA		01,25		
15	20/36035373	OUDAIFIA, AMEL		03,00		
16	20/36037555	REGGAM, AYA		10,00	Ref.	
17	20/36035079	ZAMOUCHE, ABDELHAFID		05,00		
18	19/36037191	ZERKANE, NOUR EDDINE		05,25		

Date et signature

15/01/2022

Diplôme: Licence LMD
 Domaine: Sciences et Technologies
 Année d'étude: 2L-ST

Filière:Génie des Procédés

PV DE NOTES
 Etudiants ENDETTES

Matière: *Thermodynamique chimique*
 Enseignant:

2021/2022

N°	Nom,Prénoms		Signature	Note avant consultation	Note apres consultation	observation
1	<i>Khair</i>	<i>YOUSSEF</i>	<i>[Signature]</i>	<i>08,00</i>		
2	<i>SAOUDI</i>	<i>ILHAM</i>	<i>[Signature]</i>	<i>03,00</i>		
3	<i>Reagui</i>	<i>Asma</i>	<i>[Signature]</i>	<i>04,00</i>		
4	<i>Siaji</i>	<i>Mamale</i>	<i>[Signature]</i>	<i>04,00</i>		
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

Date et signature

18/06/2022
[Signature]

solution détaillée

Exo1: (6pts)

$$(P + a(\frac{n^2}{V^2}))(V - nb) = nRT$$

① $PV = nRT \Rightarrow P_{\text{atm}} = \frac{nRT}{V} = \frac{2 \times 9082 \times 473}{25} = 3,1 \text{ atm}$ (1 pt) (2pts)

② $P_{\text{VDW}} = \frac{nRT}{V - nb} - a(\frac{n^2}{V^2})$ (1 pt)
 $= \frac{2 \times 9082 \times 473}{25 - 2 \times 0,2368} - 37,32 \left(\frac{4}{25^2} \right) = \frac{77,572}{24,5264} - 37,32 (9,0064)$ (0,25) (0,25) (0,25)

$P_{\text{VDW}} = 3,16279 - 9,23884 = 2,923 \text{ atm}$ (1 pt) (2pts)

③ $\text{Erreur \%} = \left(\frac{3,1 - 2,92}{2,92} \right) \times 100 = 6,26 \%$ (1 pt) (2pts)

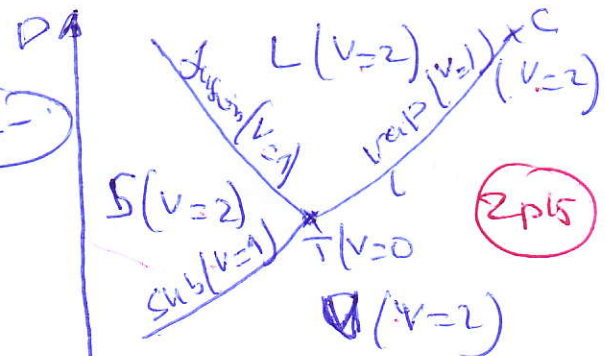
Exo2: (6pts)

1- $V = C + 2 - \phi$ (1 pt) (0,25)

$C = \text{nombre de constituants}$ (0,25)

$\phi = \text{nombre de phases}$ (0,25)

$2 = \text{paramètres intensifs fixes (P, T)}$ (0,25)



chaque 0,25 x 8 = 2pts

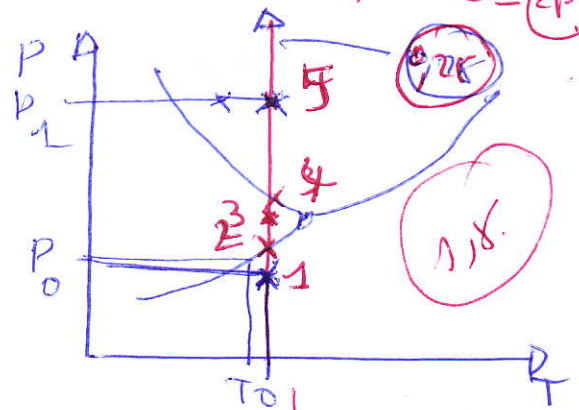
③ ① gaz, $V=2$ (0,25)

② $G \rightleftharpoons S$ désublimation $V=1$ (0,25)

③ Solide $V=2$ (0,25)

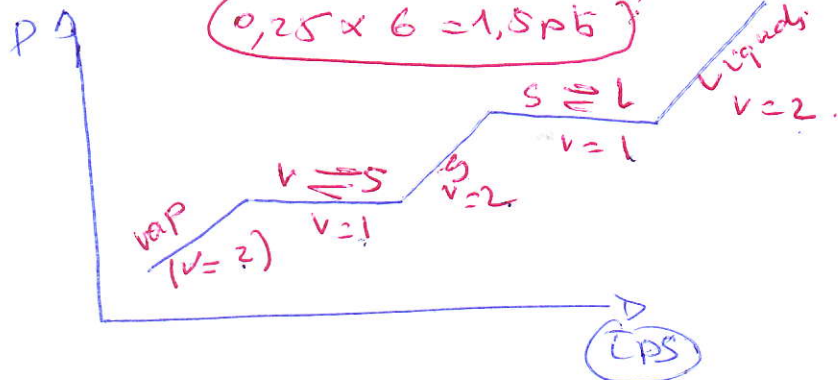
④ $S \rightleftharpoons L$ fusion $V=1$ (0,25)

⑤ liquide, $V=2$ (0,25)



$T_0 T$
 $0,25 \times 6 = 1,5 \text{ pts}$

④



EX03: 8 p5



② $\Delta H^\circ_{\text{R}} = \Delta H^\circ_{\text{f}}(\text{H}_2\text{O}_2(\text{l})) - \Delta H^\circ_{\text{f}}(\frac{1}{2}\text{O}_2) - \Delta H^\circ_{\text{f}}(\text{H}_2)$ ①

① $\Delta H^\circ_{\text{R}} = -187,60 \text{ kJ/mol}$ ①

③ $\Delta S^\circ_{\text{R}} = S^\circ_{\text{f}}(\text{H}_2\text{O}_2) - S^\circ_{\text{f}}(\text{O}_2) - S^\circ_{\text{f}}(\text{H}_2)$ ①

$= 143 - (205 + 130) = -192 \text{ J/mol.K}$ ①

④ $\Delta G^\circ_{\text{R}} = \Delta H^\circ_{\text{R}} - T \Delta S^\circ_{\text{R}} = -187,60 - 298(-192 \times 10^{-3})$ ①

① $\Delta G^\circ_{\text{R}} = -139,36 \text{ kJ/mol}$ ①

⑤ $\text{H}_2\text{O}_2(\text{l})$ est stable puisque la R est spontanée $\Delta G^\circ_{\text{R}} < 0$. ①

④ Règles de Van't Hoff: si on ↑ la T à p const l'équilibre se déplace ds le sens endothermique c'est-à-dire ds le sens ② ①

⑤ Règle de Le Chatelier: si on ↑ la P à T const l'équilibre se déplace ds le sens d'une diminution de nombre de moles gazeuses, c'est-à-dire ds le sens ①. ①