

Feuille de notes L3 CM

Matière : MCI

Département de Génie Mécanique
Section Génie

Date: 19 / 05 / 2025

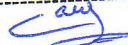
des Enseignements de Licence

Semestre d'étude : SG

Salle: E10

- ☒ Examen
☐ C. Continu
☐ Rattrapage
☐ Examen de remplacement

Groupe 1

N°	Nom	Prénom	Signature	Notes/20
1	ABBAR	MEKIOUSSA		10,00
2	ABES	MEZIANE		01,00
3	AIGOUN	ASSIA		09,00
4	ALICHE	MAHREZ		
5	ALILECHE	MOHAMMED		
6	ALLAB	SANDRA		
7	AMAZOUZ	AMEZIANE		12,50
8	AMMAR-KHODJA	BRAHIM		01,00
9	AMRANE	MEZIANE AMAZIGH		
10	AOUAGHZENE	LYNA		
11	ATMANI	MEHDI		03,50
12	AZOUN	KAIS		09,50
13	AZOUZ	FERHAT		09,50
14	BACHA	BELAID		07,00
15	BAIOU	CHOAIB		
16	BATTOU	LISA		11,00
17	BELABAS	SARAH		01,00
18	BELARIF	Ahmed		15,00
19	BELDI	BILAL		10,00
20	BELKADI	DYHIA		06,00
21	BELKOUS	SLIMANE		
22	BELLABAS	ZOHEIR		08,00
23	BELLAL	AMAYAS		13,00
24	BELMEHDI	RACHID		10,00
25	BEN SI ALI	YOUNES		05,50
26	BENGANA	ZAKARIA		
27				
28				

Après chaque examens, les notes sont affichées ainsi que le corrigé et le barème détaillé (art 35 arrêté 171 du 09/02/2023)

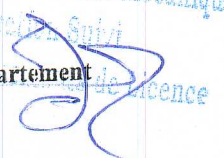
Enseignant : Mr Medjiane

Date d'affichage : 25 / 05 / 2025

Date et salle de consultation des copies :

26-05-2025 - à 9h30 Salle E12

Le Chef de département



Feuille de notes L3 CM

Matière : M.C.I

Département de Génie Mécanique
Section Suivi
des Enseignements de Licence

Date: 19 / 05 / 2025

Semestre d'étude : 5

Salle: E11

- ☒ Examen
☐ C. Continu
☐ Rattrapage
☐ Examen de remplacement

Groupe 2

N°	Nom	Prénom	Signature	Notes/20
1	BENTAHA	ERWAN		02,00
2	BOUFAID	MALIK		11,50
3	BOUHERAOUA	RANIA		13,00
4	BOUKTITE	NIHAD		10,00
5	BOUMCHELLA	MOHAMED		14,00
6	BOUNOUA	ADEM		10,50
7	BOURAHLA	THIZIRI		11,00
8	BOURKAIB	ALI		13,00
9	BOUSSADIA	LAMINE		00,00
10	BRAHITI	MASSINE		13,00
11	BRAHMI	IDIR		04,50
12	CHAH	MOHAMED ISLEM		06,00
13	CHALLAL	ROMAÏSSA		12,00
14	CHERIFI	NESRINE		01,50
15	CHEROUAK	Louize		05,00
16	DEBIANE	THINHINANE		
17	DJAROUN	AMAZIGH		
18	DJOUNADI	ABDENOUR		
19	DOUALI	SABRINA		
20	FENEK	ANIS		
21	GADRI	MOHAMED		13,50
22	GHOBRINI	ANIS		05,50
23	GOUDJIL	FOUAD		12,00
24	GRAICHE	MUSTAPHA		08,50
25	GUENANE	MOHAMED EL HABIB		12,50
26	HACHOUD	KOCEILA		
27				

Après chaque examens, les notes sont affichées ainsi que le corrigé et le barème détaillé (art 35 arrêté 171 du 09/02/2023)

Enseignant : Mr Meadj Kone

Date d'affichage : 25-05-2025

Date et salle de consultation des copies :

26-05-2025 - à 9h30 - Salle E 12

Le Chef de département
Département de Génie Mécanique
Section Suivi
des Enseignements de Licence

Feuille de notes L3 CM

Matière : MC1 Département de Génie Mécanique



Examen



C. Continu



Rattrapage



Examen de remplacement

Date: 19/05 /2025
Semestre d'étude : 56
Salle: E12

Groupe 3

N°	Nom	Prénom	Signature	Notes/20
1	HADDADOU	SAMY	<i>[Signature]</i>	05,00
2	HADJOU	MASSINISSA	<i>[Signature]</i>	07,50
3	HAMANI	MOHAMMED AMOKRANE	<i>[Signature]</i>	11,00
4	HAMEL	MICIPSSA		
5	HAMIDI	SAMY	<i>[Signature]</i>	05,50
6	HAMITOUCHE	YACINE	<i>[Signature]</i>	06,50
7	HAMIZI	AMAYAS	<i>[Signature]</i>	08,50
8	HAMMAD	MOHAMED	<i>[Signature]</i>	12,00
9	HAMMAD	ALI	<i>[Signature]</i>	07,00
10	HAMOUR	Hocine	<i>[Signature]</i>	03,00
11	HAMRI	MALIKA		
12	HARCHAOU	CHEMSEDDINE		
13	HOUACINE	Mohammed		
14	IAMRANENE	CHAKIB	<i>[Signature]</i>	10,00
15	IBOUCOUKENE	GAYA	<i>[Signature]</i>	02,50
16	IDOUAR	AKLI	<i>[Signature]</i>	09,00
17	IFRENE	AMAR	<i>[Signature]</i>	04,00
18	IRIDA	SABRINA	<i>[Signature]</i>	03,00
19	KADRI	YASSINE		
20	KHELIFI	KARIM		
21	KHELOUFI	NASSIMA	<i>[Signature]</i>	02,00
22	KHIDA	KENZA	<i>[Signature]</i>	06,50
23	KHOUAS	HILLEL	<i>[Signature]</i>	10,00
24	LAKHEL	RAFIK	<i>[Signature]</i>	03,50
25	LAKRIB	NOUAR SDAT		
26	LAMRANI	SARA	<i>[Signature]</i>	11,50

Après chaque examens, les notes sont affichées ainsi que le corrigé et le barème détaillé (art 35 arrêté 171 du 09/02/2023)

Enseignant :

Date d'affichage : 25-05-2025

Date et salle de consultation des copies :

26-05-2025 - 9h30 - Salle E12

Le Chef de département
Département de Génie Mécanique
Section Suivi
des Enseignements de Licence

Feuille de notes L3 CM

Matière : M.C.I.

Date: 19/05/2025

Département de Génie Mécanique
Semestre d'étude: 5
Section Suivi
Salle: E13
des Enseignements de Licence

☒ Examen
☐ C. Continu
☐ Rattrapage
☐ Examen de remplacement

N°	Nom	Prénom	Signature	Notes/20
1	LAOUARI	DJILALI		10,00
2	LAOUEDJ	FARIDA		09,50
3	LARABI	OURAMDANE		14,00
4	LATEB	SARA		09,00
5	LAZIZI	SAID		06,00
6	LEKHAL	GHILES		10,50
7	LIMANI	REDOUANE		15,50
8	LOUNAS	ANIASSE		11,50
9	MADIOU	RAYANE		12,00
10	MALOUM	SONIA		08,00
11	MAMMERI	ALI		19,50
12	MECHAI	AMINE		10,00
13	MECHROUK	RIADH		02,50
14	MEHADDI	SOFIANE		02,00
15	MENNOUR	LOUNIS		10,50
16	MERBAH	FAZIL		10,50
17	MERROUKI	MOKRANE AMAYAS		07,50
18	MERZOUG	INES		09,00
19	MESBOUA	MOHAMED ANIS		08,00
20	MEZIANE	FOUAD		11,50
21	MEZIANI	AMIRA		15,50
22	MEZIANI	KARIM		13,50
23	MOKHTARI	SAID		09,00
24	MZIR	YOUBA		
25	NAIT SIDER	MHANA		
26	OUCHABANE	DAHMANE		

Après chaque examens, les notes sont affichées ainsi que le corrigé et le barème détaillé (art 35 arrêté 171 du 09/02/2023)

SEDDIKI
Enseignant :

Mohammed

Date d'affichage :

25-05-2025

Date et salle de consultation des copies :

26-05-2025 - 9h30 - Salle E12

Le Chef de département

Département de Génie Mécanique
Section Suivi
des Enseignements de Licence

Feuille de notes L3 CM

Matière : <u>MCI</u>				
☒ Examen ☐ C. Continu ☐ Rattrapage ☐ Examen de remplacement		Date: <u>19/07/2025</u> Semestre d'étude : <u>Sr</u> Salle: <u>E14</u>		
			Groupe 5	
N°	Nom	Prénom	Signature	Notes/20
1	OUHAMOUCHE	OUISSEM		
2	OUMELLAL	SAMY		06,00
3	RABAHALLAH	MASSINISSA		06,00
4	RAKEM	MOHAMED		03,50
5	REZZIK	DJAMEL		06,50
6	SAADI	ALAA EDDINE		10,50
7	SADI	KARIM HACÉNE		11,00
8	SEDDIKI	Mohammed		
9	SEHAD	AISSA		
10	SELAMI	OUASSIM		13,50
11	SEMMANI	ANIS		
12	SLIMANI	MOHAMED		13,00
13	TAGHZOUTT	MELISSA		11,50
14	TAGRI	EL HADI		05,00
15	TAGZIRT	YOUVA		02,00
16	TALEB	AREZKI		14,00
17	TAZGA	BRAHIM		02,50
18	TEBRI	SIDALI		09,00
19	TELLACHE	FARES		02,00
20	TOUABI	HAKIMA		
21	YACOUN	ILYAS		
22	YAKOUB	JUBA		
23	YEFSAH	KAMELIA		03,00
24	ZAMOUM	MAISSA		01,00
25	شعبان	ديهة		
26				

Après chaque examens, les notes sont affichées ainsi que le corrigé et le barème détaillé (art 35 arrêté 171 du 09/02/2023)

Enseignant :

Date d'affichage : 25-05-2025

Date et salle de consultation des copies :

26-05-2025 - 9h30 Salle E12

Le Chef de département
Département de Génie Mécanique
Section Snr
des Enseignements de Licence

Corrigé de l'examen final

MCI. L3CM. 19/05/2025.

EXO 1

Données : $\varepsilon = 12$, $T_1 = 360\text{K}$, $P_1 = 10^5 \text{ Pa}$

$Q = 1260 \text{ kJ/kg}$, $P_4 = P_{\max} = 43 \text{ bars}$.

1/ Calcul de températures et pressions en chaque point du cycle :

• Point 1 : $T_1 = 360\text{K}$
 $P_1 = 10^5 \text{ Pa}$

• Point 2 :
on a, la transformation (1-2)
est isentropique :

$$T_1 \cdot V_1^{\gamma-1} = T_2 \cdot V_2^{\gamma-1} \Rightarrow T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^{\gamma-1}$$

$$\boxed{T_2 = T_1 \cdot \varepsilon^{\gamma-1}}$$

A.N : $T_2 = 360 \cdot 12^{1,4-1} \Rightarrow$

$$\boxed{T_2 = 972,69\text{K}}$$

pour la pression P_2 :

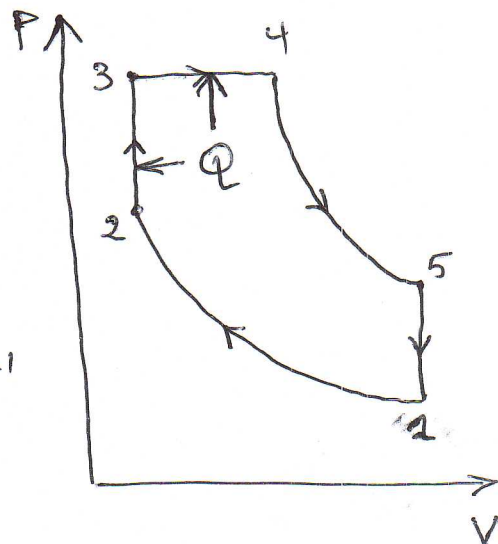
on a : $P_1 \cdot V_1^\gamma = P_2 \cdot V_2^\gamma \Rightarrow P_2 = P_1 \cdot \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^\gamma = P_1 \cdot \varepsilon^\gamma$

A.N : $P_2 = 10^5 \cdot 12^{1,4} \Rightarrow$

$$\boxed{P_2 = 32,42 \cdot 10^5 \text{ Pa}}$$

• Point 3 : on a, la transformation (2-3) est isochore :
donc : $V_2 = V_3$. Le gaz est considéré parfait.

Alors : $\left. \begin{array}{l} P_2 V_2 = R T_2 \dots \textcircled{1} \\ P_3 V_3 = R T_3 \dots \textcircled{2} \end{array} \right\} \frac{\textcircled{2}}{\textcircled{1}} \Leftrightarrow \frac{P_3}{P_2} = \frac{T_3}{T_2}$



$$\text{or: } P_3 = P_4 \Rightarrow T_3 = T_2 \cdot \frac{P_3}{P_2} ; \boxed{P_3 = P_4 = 43 \cdot 10^5 \text{ Pa}} \quad (0,75)$$

$$\text{A.N: } T_3 = 972,69 \cdot \frac{43 \cdot 10^5}{32,42 \cdot 10^5} \Rightarrow \boxed{T_3 = 1290,12 \text{ K}} \quad (0,75)$$

• Point 4: on a la transformation (3-4) isobare:

$$P_4 = 43 \text{ bars} = 43 \cdot 10^5 \text{ pas (donnée)}.$$

on calcule T_4 par la relation suivante:

$$Q = C_v(T_3 - T_2) + C_p(T_4 - T_3) ; \text{ on tire } T_4. \quad (0,75)$$

$$T_4 = \frac{Q - C_v(T_3 - T_2) + C_p(T_3)}{C_p} = T_3 + \frac{Q}{C_p} - \frac{T_3 - T_2}{\gamma}$$

$$\text{A.N: } T_4 = 1290,12 + \frac{1260}{1} - \frac{1290,12 - 972,69}{1,4} \text{ avec: } \gamma = \frac{C_p}{C_v}.$$

$$\boxed{T_4 = 2323,38 \text{ K}} \quad (0,75)$$

2/ calcul de rendement du cycle si $T_5 = 1091 \text{ K}$:

$$\text{ona par définition: } \eta = - \frac{W_{\text{cycle}}}{Q}$$

$$W_{\text{cy}} + Q_{\text{cy}} = \Delta U = 0 \text{ (cycle: } \Delta U = U - U = 0) \Rightarrow W_{\text{cy}} = -Q_{\text{cy}} \quad (0,5)$$

$$Q_{\text{cycle}} = Q_{2-4} + Q_{5-1} ; Q = Q_{2-4}$$

$$\eta = - \frac{-(Q_{2-4} + Q_{5-1})}{Q_{2-4}} = 1 + \frac{Q_{5-1}}{Q_{2-4}} \quad (0,5)$$

$$\eta = 1 + \frac{C_v(T_1 - T_5)}{1260} = 1 + \frac{0,7(360 - 1091)}{1260}$$

$$\boxed{\eta = 0,59} \rightsquigarrow \eta = 59\% \quad (0,5)$$

EX02: $D = 108 \text{ mm}$; $r = 70 \text{ mm}$, $V_c = 0,08 \text{ l}$.
 $AOA = 40^\circ$, $RFA = 30^\circ$, $AOE = 35^\circ$ et $RFE = 25^\circ$.

1/ Les durées réelles des phases:

• $\alpha_{\text{Adm}} = 180^\circ + AOA + RFA = 180^\circ + 40^\circ + 30^\circ \Rightarrow \alpha_{\text{Adm}} = 250^\circ$ (0,5)

• $\alpha_{\text{Echapp}} = 180^\circ + AOE + RFE = 180^\circ + 35^\circ + 25^\circ \Rightarrow \alpha_{\text{Echapp}} = 240^\circ$ (0,5)

• $\alpha_{\text{Comp}} = 180^\circ - RFA = 180^\circ - 30^\circ \Rightarrow \alpha_{\text{Comp}} = 150^\circ$ (0,5)

• $\alpha_{\text{Det}} = 180^\circ - AOE = 180^\circ - 35^\circ \Rightarrow \alpha_{\text{Det}} = 145^\circ$ (0,5)

2/ Angle d'ouverture de la came d'admission et échappement:

• $\alpha'_{\text{Adm}} = \frac{\alpha_{\text{Adm}}}{2} = \frac{250^\circ}{2} \Rightarrow \alpha'_{\text{Adm}} = 125^\circ$ (0,5)

• $\alpha'_{\text{Echa}} = \frac{\alpha_{\text{Echapp}}}{2} = \frac{240^\circ}{2} \Rightarrow \alpha'_{\text{Echapp}} = 120^\circ$ (0,5)

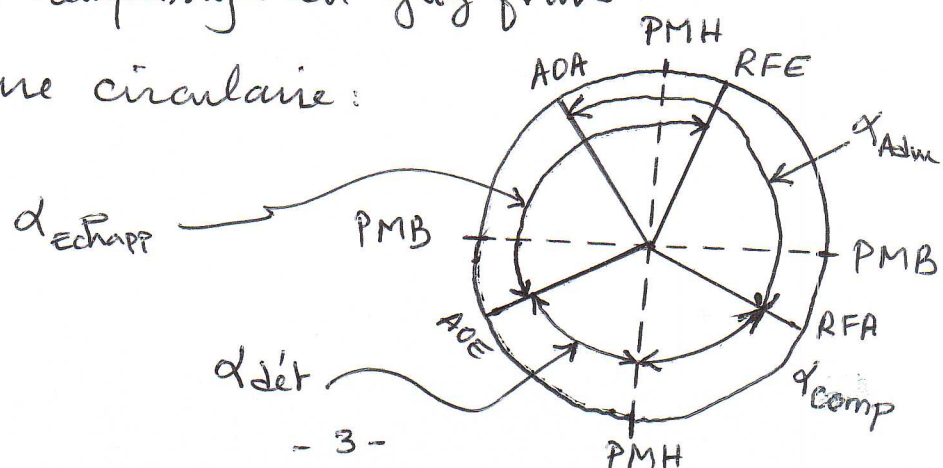
3/ Angle de croisement des soupapes:

$\mathcal{C} = AOA + RFE = 40^\circ + 25^\circ \Rightarrow \mathcal{C} = 65^\circ$ (0,5)

$\mathcal{C}$: c'est l'angle pour lequel les deux soupapes Adm et Echapp sont ouvertes. son utilité est: (0,5)

- Bien évacuer les gaz brûlés;
- Bon remplissage en gaz frais.

4/ E pure circulaire:



5 - Tableau d'ordre d'allumage :

0°		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	0°
60°	0							120°
120°		Adm	Comp	Echapp	Comb + dét	Adm	Comb + dét	
180°			Comb + dét			Comp	Echapp	
240°		Comp		Adm	Echapp	Comb + dét		240°
300°			Echapp	Comp			Adm	
360°		Comb + dét			Adm	Echapp	Comp	
420°			Adm	Comb + dét	Comp		Comb + dét	420°
480°		Echapp	Comp			Adm		
540°			Echapp	Adm	Comb + dét		Comb + dét	
600°		Comp				Comb + dét		600°
660°			Comb + dét				Adm	660°
720°				Echapp	Comp	Adm	Comb + dét	720°

L'ordre d'allumage : 1-3-6-4-2-5.

6 - Angle de déphasage :

$$\alpha = \frac{720}{6} = 120^\circ.$$

7 - Type de carburant :

on calcule : $\xi = \frac{V_{tot}}{V_{ch}} = \frac{V_{ch} + V_c}{V_{ch}}$

avec : $V_{ch} = 0,08 \text{ l}$ et $V_c = \pi \cdot \frac{D^2}{4} \cdot C$

$$V_c = 3,14 \cdot \frac{(108 \cdot 10^{-3})^2}{4} \cdot (2 \cdot 70 \cdot 10^{-3}) = 0,0012818 \text{ m}^3$$

$$\xi = \frac{0,08 + 1,28}{0,08} = 17 = 1,28 \text{ l.}$$

$\xi = 17 > 12 \Rightarrow$ le moteur de type Diesel, donc le carburant est le gazoil.

EX03: 1° Calcul de la puissance effective:

on a: $P_e = P_{me} \cdot V_L \cdot \kappa$ avec: $\kappa = \frac{4500}{2 \cdot 60} = 37,5 \text{ cycles/s}$.

A.N: $P_e = 66 \cdot 10^4 \cdot 1,29 \cdot 10^{-3} \cdot 37,5 = 31927,5 \text{ W}$

$P_e = 31,9275 \text{ KW}$ pour tout le moteur. ②

2° Calcul de la consommation du moteur:

on a: $C = \frac{3600}{\eta_{\text{eff}} \cdot \text{PCI}} = \frac{3600}{0,25 \cdot 42} = 342,85 \text{ g/kWh}$ ①

3° Calcul du rendement mécanique:

$\eta_{\text{lm}} = \frac{P_{me}}{P_{mi}} = \frac{66 \cdot 10^4}{83 \cdot 10^4} = 0,795 \Rightarrow \eta_{\text{lm}} = 79,5\%$ ①