

Nom & Prénom :

Note :/15

Section : Groupe

Corrigé Type

Examen de Rattrapage : Métiers en ST (Partie Génie Mécanique)

Question N.1 (5Pts) : Cochez (choisissez) la (les) bonne(s) réponse(s) ?

1. Selon les normes reconnues, la qualité c'est :

- La fiabilité du produit ;
- La satisfaction des actionnaires de l'organisme ;
- L'aptitude à satisfaire des exigences ;
- L'absence de défaut pendant la période de garantie.

2. L'un des items suivants n'est pas un exemple de non qualité :

- Le produit est livré sans notice d'utilisation ;
- Le prix du produit est plus élevé que ce que propose la concurrence ;
- La livraison est faite en retard ;
- Le produit livré n'est pas celui qui a été commandé ;

3. Qu'est-ce qu'une maladie professionnelle ?

- Une maladie survenue lors du temps de travail ;
- Une maladie liée à une activité professionnelle ;

4. Chaque accident de travail résulte d'une négligence de quelqu'un, on peut éviter l'accident par l'implication des :

- Ingénieurs ;
- responsables contrôle qualité ;
- responsables de sécurité ;

5. Le terme « produit » couvre :

- Les biens matériels et logiciels livrés au client ;
- Les services rendus au client ;
- Les deux.

Question N.2 (5Pts) : Répondez par Oui ou Non ?

1. Améliorer les conditions de travail c'est réduire les risques d'accidents et de maladies professionnelles :

- Oui ;
- Non.

2. Un accident du travail est un accident intervenu à cause du travail :

Oui ;

Non.

3. Les interventions préventives servent à empêcher l'apparition de pannes ou de mauvais fonctionnements ;

Oui ;

Non.

4. Les lunettes protègent les yeux des radiations ;

Oui ;

Non.

5. Il est important que tous les dispositifs de sécurité soient en place avant de faire fonctionner une machine.

Oui ;

Non.

Question N.3 (5Pts) : Répondez par Oui ou Non?

▪ Le rôle du contrôleur qualité est déterminant pour garantir la conformité des produits et des fournitures et de ce fait garantir la qualité livrée au client, pour cela il ? (donnez 5 taches de contrôleur qualité)

- 0,15 - Contrôle les matières premières entrantes.....
- 0,15 - Planifie les analyses - établit les fiches d'anomalie et de non-conformité.....
- 0,15 - Coordonne l'ensemble des actions qualité.....
- 0,15 - Suit l'avancement des contrôles des produits semi-finis et finis.....
- 0,15 - Résout les problèmes qualité quand il surviennent - Valide les produits finis.....

▪ Il existe des instructions à organiser pour les travailleurs pour assurer les meilleures conditions possibles de sécurité de travail ? (Quelles sont ces instructions)

- 0,25 - les instructions générales.....
- 0,15 - les instructions relatives au poste de travail.....
- 0,15 - " " " " de protection individuelle.....

Bon Courage

الاستدراك في مقياس الرياضيات 2

التمرين الاول:

لتكن المصفوفة

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix} \text{ و } B = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

- أوجد مقلوب المصفوفة A .
- أكتب الجملة المرافقة للشكل المصفوفي $AX = B$.
- استنتج حلا للجملة السابقة.

التمرين الثاني:

إذا علمت ان معادلة تفاضلية حلها المتجانس هو

$$y_H = (c_1 + c_2x)e^{-x}$$

و طرفها الثاني هو

$$xe^{-x}$$

- أوجد المعادلة التفاضلية مع تقديم شرح مفصل لذلك
- أوجد الحل العام لهذه المعادلة.

التمرين الثالث:

باستخدام تحويل المتغير أحسب التكامل التالي:

$$\int \frac{e^t}{(e^t - 1)(e^{2t} - 4)} dt$$

التمرين الرابع:

حل المعادلة التفاضلية التالية:

$$\frac{e^{2x} + 1}{e^x} y' = y$$

ملاحظة: كتابة النتائج مباشرة تعتبر الاجابة خاطئة

الحل النموذجي للاستدراك في مقياس الرياضيات 2

حل التمرين الاول:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix}$$

لإيجاد المقلوب نحسب أولا المحدد و ذلك بضرب العمود الاول في العدد -1 و نضيفه للعمود الثالث فنجد

$$\Delta = \det(A) = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & -4 \end{vmatrix} = -4 \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} = 4 \neq 0$$

بما أن المحدد غير معدوم فإن المقلوب موجود و لدينا

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} (\text{com}(A))^T$$

$$\text{com}(A) = \begin{pmatrix} \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & -3 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} \\ \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 2 \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} 1 & 1 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 & 8 & 3 \\ 5 & -4 & -1 \\ 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$(\text{com}(A))^T = \begin{pmatrix} -7 & 5 & 1 \\ 8 & -4 & 0 \\ 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

و منه فإن

$$A^{-1} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} -7 & 5 & 1 \\ 8 & -4 & 0 \\ 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

كتابة الجملة المرافقة للشكل المصفوفي:

$$AX = B \Leftrightarrow \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = -1 \\ 2x + y + 2z = 1 \\ x + 2y - 3z = 0 \end{cases}$$

استنتاج حلا للجملة و هذا فقط بإجراء الجداء بين مقلوب المصفوفة A و المصفوفة B فنجد الحلول مباشرة و لدينا

$$X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} -7 & 5 & 1 \\ 8 & -4 & 0 \\ 3 & -1 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 7 + 5 + 0 \\ -8 - 4 + 0 \\ -3 - 1 + 0 \end{pmatrix} = \frac{1}{4} \begin{pmatrix} 12 \\ -12 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ -1 \end{pmatrix}$$

و منه مجموعة الحلول هي

$$S = \{(3, -3, -1)\}$$

حل التمرين الثاني :

من الواضح من خلال الحل المتجانس ان المعادلة التفاضلية هي معادلة من الدرجة الثانية و هذا لوجود ثابتين هما c_1 و c_2

كما ان المعادلة المميزة للمعادلة التفاضلية لها حل مضاعف هو العدد -1 لان الحل المتجانس يكتب في هذه الحالة على الشكل $ar^2 + br + c = 0$ حيث λ هو الحل المضاعف للمعادلة $(c_1 + c_2x)e^{\lambda x}$

و بالتالي فإن المعادلة المميزة للمعادلة التفاضلية هي من الشكل M

$$a(r + 1)^2 = 0 \Leftrightarrow a(r^2 + 2r + 1) = 0 \Leftrightarrow (r^2 + 2r + 1) = 0$$

و منه فإن المعادلة التفاضلية المتجانسة هي:

$$y'' + 2y' + y = 0$$

و بإضافة الطرف الثاني نجد:

$$y'' + 2y' + y = xe^{-x}$$

إيجاد الحل العام:

حساب y_p و هي معطاة بالعلاقة:

$$y_p = x^\alpha P(x)e^{\lambda x}$$

حيث $\alpha = 2$ و $\lambda = -1$ و $P(x) = ax + b$ أي

$$y_p = x^2(ax + b)e^{-x} = (ax^3 + bx^2)e^{-x}$$

$$y'_p = (3ax^2 + 2bx)e^{-x} - (ax^3 + bx^2)e^{-x}$$

$$y''_p = (6ax + 2b)e^{-x} - (3ax^2 + 2bx)e^{-x} - (3ax^2 + 2bx)e^{-x} + (ax^3 + bx^2)e^{-x}$$

و بالتعويض في المعادلة التفاضلية نجد:

$$6ax + 2b - 3ax^2 - 2bx - 3ax^2 - 2bx + ax^3 + bx^2 + 6ax^2 + 4bx - 2ax^3 - 2bx^2 + ax^3 + bx^2 = x$$

$$6ax + 2b = x \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{1}{6} \\ b = 0 \end{cases}$$

و منه فإن

$$y_p = x^2(ax + b)e^{-x} = \frac{1}{6}x^3e^{-x}$$

حل التمرين الثالث:

حساب التكامل باستخدام تحويل المتغير

$$\int \frac{e^t}{(e^t - 1)(e^{2t} - 4)} dt$$

نضع

$$e^t = x \Rightarrow e^t dt = dx$$

فنجد

$$\int \frac{1}{(x-1)(x^2-4)} dx = \int \frac{1}{(x-1)(x-2)(x+2)} dx$$

$$\frac{1}{(x-1)(x-2)(x+2)} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x-2} + \frac{c}{x+2}$$

حيث:

$$a = \lim_{x \rightarrow 1} (x-1) f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x-2)(x+2)} = -\frac{1}{3}$$

$$b = \lim_{x \rightarrow 2} (x-2) f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x-1)(x+2)} = \frac{1}{4}$$

$$c = \lim_{x \rightarrow -2} (x+2) f(x) = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{1}{(x-1)(x-2)} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{(x-1)(x-2)(x+2)} = -\frac{1}{3(x-1)} + \frac{1}{4(x-2)} + \frac{1}{12(x+2)}$$

حساب التكامل:

$$\begin{aligned} \int \frac{1}{(x-1)(x-2)(x+2)} dx &= \int \left(-\frac{1}{3(x-1)} + \frac{1}{4(x-2)} + \frac{1}{12(x+2)} \right) dx \\ &= -\int \frac{1}{3(x-1)} dx + \int \frac{1}{4(x-2)} dx + \int \frac{1}{12(x+2)} dx \\ &= -\frac{1}{3} \int \frac{1}{(x-1)} dx + \frac{1}{4} \int \frac{1}{(x-2)} dx + \frac{1}{12} \int \frac{1}{(x+2)} dx \\ &= -\frac{1}{3} \ln|x-1| + \frac{1}{4} \ln|x-2| + \frac{1}{12} \ln|x+2| + c \end{aligned}$$

و في النهاية نجد أن

$$\int \frac{e^t}{(e^t-1)(e^{2t}-4)} dt = -\frac{1}{3} \ln|e^t-1| + \frac{1}{4} \ln|e^t-2| + \frac{1}{12} \ln|e^t+2| + c$$

حل التمرين الرابع:

حل المعادلة التفاضلية التالية:

$$\frac{e^{2x}+1}{e^x} y' = y \Leftrightarrow y' = \frac{e^x}{e^{2x}+1} y \Leftrightarrow \frac{dy}{y} = \frac{e^x}{e^{2x}+1} dx \Leftrightarrow \frac{dy}{y} = \frac{e^x}{e^{2x}+1} dx$$

بالتكامل نجد ان

$$\int \frac{dy}{y} = \int \frac{e^x}{e^{2x}+1} dx \Leftrightarrow \ln|y| = \int \frac{e^x}{e^{2x}+1} dx$$

يكفي حساب التكامل

$$\int \frac{e^x}{e^{2x}+1} dx$$

نضع

$$e^x = X \Leftrightarrow e^x dx = X dX$$

ف نجد أن

$$\int \frac{e^x}{e^{2x} + 1} dx = \int \frac{1}{X^2 + 1} dX = \text{Arctng} X + c$$

في النهاية نجد ان

$$\int \frac{e^x}{e^{2x} + 1} dx = \text{Arctng} e^x + c$$

$$\ln|y| = \text{Arctng} e^x + c$$

و بادخال التابع الاسي نجد:

$$y = ce^{\text{Arctng} e^x}$$

CONTROLE DE RATRAPAGE EN INFORMATIQUE 2

1^{ère} année- ST - Durée : 1H 30 mn - Date Lundi le 23/09/2019

Exercice (5pts)

Soit une matrice MAT de 10 lignes et 20 colonnes d'éléments réels. Ecrire un programme en langage pascal qui permet de :

1. Lire cette matrice.
2. Calculer et afficher la moyenne des éléments de cette matrice,(MAT).
3. Calculer et afficher le nombre des éléments nul (c'est-à-dire le nombre des éléments qui ont une valeur égale à zéro) dans cette matrice.

Problème (9pts)

- 1) Créer un nouveau type d'enregistrement **joueur_T** qui comporte pour chaque joueur d'une équipe les informations suivantes :
 - *Numéro* : entier.
 - *Nom*: chaîne de 25 caractères maximum.
 - Age, salaire : réel.
- 2) Ecrire un **bloc d'instructions** (*avec ses **déclarations nécessaires***) qui permet de stocker les informations de **11** joueurs dans un fichier **F_joueur**.
- 3) Choisissez l'une de ces questions (répondre à Question A ou Question B et non les deux au même temps) :

1,5pt

4,5 pts

Question A- : Ecrire une fonction : [**FUNCTION MAX_SALAIRE (f:F_joueur) ;**] qui détermine la valeur du plus gros salaire des joueurs.

3,5 pts

Question B- : Ecrire une procédure :**PROCEDURE AFFICHAGE (f:F_joueur, Numéro : entier) ;** qui affiche pour un numéro de joueur donné son nom et son âge.

3 pts

Questions de cours(6 pts) :

Partie A :

1. Complétez la déclaration d'un nouveau type date.

Type **DATE_T** =
Jour.....
Mois.....
Année.....

End ;

2. Citez le type de passage de la variable **B** pour chaque cas dans la Procédure suivante :
 - a- PROCEDURE CALCUL (A, B :integer, var C : :real) ; Passage par.....
 - b- PROCEDURE CALCUL (VAR A, B, C :integer) ; → passage par.....
3. Citez les deux modes d'accès aux fichiers :
A-accès B-accès

Partie B : Répondez par **VRAI** ou **FAUX** (0,5 pour chaque question)

1. Le nom physique d'un fichier est le nom utilisé dans le programme
2. Une variable globale est une variable reconnue et pouvant être utilisée n'importe où dans le programme.
3. les paramètres formels sont les paramètres utilisés lors d'appel des procédures et des fonctions.
4. Un fichier ouvert en écriture ou en lecture, doit être fermé à la fin.
5. Un enregistrement est un ensemble de données de plusieurs types appelés champs.
6. Les éléments de la même matrice peuvent être de plusieurs types.

CONTROLE DE RATRAPAGE EN INFORMATIQUE 2

1^{ère} année- ST - Durée : 1H 30 mn - Date Lundi le 23/09/2019

Exercice (5pts)

Soit une matrice MAT de 10 lignes et 20 colonnes d'éléments réels. Ecrire un programme en langage pascal qui permet de :

1. Lire cette matrice.
2. Calculer et afficher la moyenne des éléments de cette matrice, (MAT).
3. Calculer et afficher le nombre des éléments nul (c'est-à-dire le nombre des éléments qui ont une valeur égale à zéro) dans cette matrice.

Problème (9pts)

- 1) Créer un nouveau type d'enregistrement **joueur_T** qui comporte pour chaque joueur d'une équipe les informations suivantes :
 - *Numéro* : entier.
 - *Nom*: chaîne de 25 caractères maximum.
 - *Age, salaire* : réel.} 1,5pt
- 2) Ecrire un **bloc d'instructions** (*avec ses **déclarations nécessaires***) qui permet de stocker les informations de **11** joueurs dans un fichier **F_joueur**. } 4,5 pts
- 3) Choisissez l'une de ces questions (répondre à Question A ou Question B et non les deux au même temps) :

Question A- : Ecrire une fonction : [**FUNCTION MAX_SALAIRE (f:F_joueur) ;**] qui détermine la valeur du plus gros salaire des joueurs. } 3,5 pts

Question B- : Ecrire une procédure : **PROCEDURE AFFICHAGE (f:F_joueur, Numéro : entier) ;** qui affiche pour un numéro de joueur donné son nom et son âge. } 3 pts

Questions de cours(6 pts) :

Partie A :

1. Complétez la déclaration d'un nouveau type date.

Type **DATE_T** =
 Jour.....
 Mois.....
 Année.....

End ;

2. Citez le type de passage de la variable **B** pour chaque cas dans la Procédure suivante :

- a- PROCEDURE CALCUL (A, B :integer, var C : :real) ; Passage par.....
- b- PROCEDURE CALCUL (VAR A, B, C :integer) ; —> passage par.....

3. Citez les deux modes d'accès aux fichiers :

A-accès B-accès

Partie B : Répondez par **VRAI** ou **FAUX** (0,5 pour chaque question)

1. Le nom physique d'un fichier est le nom utilisé dans le programme
2. Une variable globale est une variable reconnue et pouvant être utilisée n'importe où dans le programme.
3. les paramètres formels sont les paramètres utilisés lors d'appel des procédures et des fonctions.
4. Un fichier ouvert en écriture ou en lecture, doit être fermé à la fin.
5. Un enregistrement est un ensemble de données de plusieurs types appelés champs.
6. Les éléments de la même matrice peuvent être de plusieurs types.



CONTROLE DE RATRAPAGE EN INFORMATIQUE 2

1^{ère} année- ST - Durée : 1H 30 mn - Date Lundi le 23/09/2019

Exercice (5pts)

Soit une matrice MAT de 10 lignes et 20 colonnes d'éléments réels. Ecrire un programme en langage pascal qui permet de :

1. Lire cette matrice.
2. Calculer et afficher la moyenne des éléments de cette matrice, (MAT).
3. Calculer et afficher le nombre des éléments nul (c'est-à-dire le nombre des éléments qui ont une valeur égale à zéro) dans cette matrice.

Problème (9pts)

- 1) Créer un nouveau type d'enregistrement **joueur_T** qui comporte pour chaque joueur d'une équipe les informations suivantes :
 - *Numéro* : entier.
 - *Nom*: chaîne de 25 caractères maximum.
 - *Age, salaire* : réel.
- 2) Ecrire un **bloc d'instructions** (*avec ses **déclarations nécessaires***) qui permet de stocker les informations de **11** joueurs dans un fichier **F_joueur**.
- 3) Choisissez l'une de ces questions (répondre à Question A ou Question B et non les deux au même temps) :

1.5pt

4,5 pts

Question A- : Ecrire une fonction : [**FUNCTION MAX_SALAIRE (f :F_joueur) ;**] qui détermine la valeur du plus gros salaire des joueurs.

3,5 pts

Question B- : Ecrire une procédure : **PROCEDURE AFFICHAGE (f :F_joueur, Numéro : entier) ;** qui affiche pour un numéro de joueur donné son nom et son âge.

3 pts

Questions de cours(6 pts) :

Partie A :

1. Complétez la déclaration d'un nouveau type date.

Type **DATE_T** =
 Jour.....
 Mois.....
 Année.....

End ;

2. Citez le type de passage de la variable **B** pour chaque cas dans la Procédure suivante :
 - a- **PROCEDURE CALCUL (A, B :integer, var C : :real) ;** Passage par.....
 - b- **PROCEDURE CALCUL (VAR A, B, C :integer) ;** —→ passage par.....
3. Citez les deux modes d'accès aux fichiers :

A-accès B-accès

Partie B : Répondez par VRAI ou FAUX (0,5 pour chaque question)

1. Le nom physique d'un fichier est le nom utilisé dans le programme
2. Une variable globale est une variable reconnue et pouvant être utilisée n'importe où dans le programme.
3. les paramètres formels sont les paramètres utilisés lors d'appel des procédures et des fonctions.
4. Un fichier ouvert en écriture ou en lecture, doit être fermé à la fin.
5. Un enregistrement est un ensemble de données de plusieurs types appelés champs.
6. Les éléments de la même matrice peuvent être de plusieurs types.



EXERCICE N°1 :(5,25 PTS)

PROGRAM MATRICE ;

0.25

CONST

N=10 ;

0.25

M=20 ;

VAR

MAT : ARRAY [1..N, 1..M] OF REAL ;

0.25

I, J, CP : INTEGER ;

0.75

SOM, MOY : REAL ;

0.5

BEGIN

WRITELN ('faites entrer les éléments de la matrice MAT') ;

0.25

FOR I := 1 to N DO

FOR J :=1 to M DO

0.25

READLN (MAT [i,j]) ;

0.25

SOM := 0 ;

0.25

FOR I := 1 to N DO

FOR J :=1 to M DO

0.25

SOM := SOM + MAT [i,j] ;

0.25

MOY := SOM/N*M ;

0.25

WRITELN ('la moyenne de cette matrice est :', MOY) ;

0.25

CP := 0 ;

0.25

FOR I := 1 to N DO

FOR J :=1 to M DO

0.25

IF MAT [i,j] =0 THEN

0.25

CP := CP +1 ;

0.25

WRITELN ('le nombre des éléments nuls est ;', CP) ;

0.25

READLN ;

END.

PROBLEME :(9 - 9,5 pts)**Question1**(1,25 pt)

TYPE

JOUEUR_T = RECORD

0.25

NUMERO : INTEGER ;

0.25

NOM : STRING [25] ;

0.25

AGE : REAL ;

0.25

SALAIRE : REAL ;

0.25

END ;

Remarque : on accepte aussi :

Age, salaire : real ;

0.5

CORRIGE TYPE DE RATTRAPAGE « INFORMATIQUE 2 »
UNIVERSITE CONSTANTINE1- 1^{ERE} ANNÉE EST: (2018-2019)

QUESTION 2 (4,5 PT)

1. BLOCK D'INSTRUCTIONS

CONST

N = 11 ; (0.25)

TYPE

F_joueur = file of joueur_T ; (0.25)

VAR

F : F_joueur ; (0.25)

joueur_T ; (0.25)

I : INTEGER ; (0.25)

BEGIN

REWRITE(F) ; (0.25)

FOR I := 1 TO 11 DO (0.25)

WITH E DO (0.25)

BEGIN

WRITELN (' le joueur N° :', I, ' :') ; (0.25)

WRITELN('numero') ; (0.125) READ (numero) ; (0.25)

WRITELN('nom') ; (0.125) READ (nom) ; (0.25)

WRITELN('Age') ; (0.125) READ (Age) ; (0.25)

WRITELN('salaire') ; (0.125) READ (salaire) ; (0.25)

END ;

WRITE (F, E) ; (0.25)

CLOSE(F) ; (0.25)

END ;

Remarque : (2^{eme} solution) :

On peut aussi faire au lieu de WITH E DO
Read (E.numero) ;
Read (E.nom) ;
Read(E.age) ;
Read(E.salaire) ;
Sans oublier l'instruction writeln avant la lecture de chaque champ de l'enregistrement

QUESTION 3 :

A- FUNCTION MAX-SALAIRE(F : F_JOUEUR) : REAL ; (0.25)

VAR

E : JOUEUR_T ; (0.25)

MAX-SAL : REAL ; (0.25)

BEGIN

RESET(F) ; (0.25)

READ(F, E) ; (0.25)

MAX-SALAIRE := E.SALAIRE ; (0.25)

WHILE NOT EOF(F) DO (0.25)

CORRIGE TYPE DE RATRAPAGE « INFORMATIQUE 2 »

UNIVERSITE CONSTANTINE1- 1^{ERE} ANNÉEEST:(2018-2019)

BEGIN

```

    READ (F, E);
    MAX-SAL := E.SALAIRE ;
  E DO
    IF SALAIRE > MAX-SAL THEN
      MAX-SAL := SALAIRE ;
    END ;
  WRITELN (' LA VALEUR MAXIMALE DE SALAIRE EST :', MAX-SAL);
  CLOSE(F);
  MAX-SALAIRE := MAX-SAL ;
  END ;
  
```

QUESTION- B : (3 PTS)

PROCEDURE AFFICHAGE (F :F_JOUEUR,N : INTEGER);

VAR

E : JOUEUR_T ;

BEGIN

REST(F);

WHILE NOT EOF(F) DO

BEGIN

READ (F, E);

WITH E DO

IF (NUMERO = N) THEN

BEGIN

WRITELN(NOM);

WRITELN(AGE);

END ;

END ;

CLOSE(F);

END ;

QUESTIONS DE COURS (6 pts)

PARTIE A : COMPLETEZ

1. TYPE DATE_T = RECORD

JOUR : 1..31 ;

MOIS : 1..12 ;

ANNEE : INTEGER ;

END ;

2. a-PASSAGE PAR VALEUR

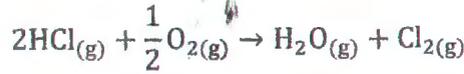
b-PASSAGE PAR VARIABLE OU PAR REFERENCE OU PAR ADRESSE

3. A- ACCES DIRECT CES SEQUENTIEL

PARTIE B : REPONDEZ PARVRAIOUFAUX

0.5	1- FAUX	3-FAUX	0.5	5- VRAI	0.5
0.5	2- VRAI	4-VRAI	0.5	6-FAUX	0.5

التمرين الاول (6 نقاط)
1- تعطى المعادلة



ا- احسب $\Delta H(R)$ و $\Delta S(R)$ للتفاعل السابق عند 298K و 1atm
ب احسب $\Delta H(R)$ و $\Delta S(R)$ لنفس التفاعل عند 1000K و 1atm على اعتبار ان السعات الحرارية للمتفاعلات والنواتج ثابتة في مجال درجات الحرارة المعطاة
يعطى :

	$\Delta H_f(\text{kcal.mol})$	$S^\circ(\text{cal/K})$	$C_p(\text{cal/mol.K})$
HCl(g)	-22,08	44,71	7,04
O ₂ (g)	0	49,04	7,02
H ₂ O(g)	-57,84	45,14	8,68
Cl ₂ (g)	0	53,32	8,12

التمرين الثاني (8 نقاط)

0,2 مول من غاز مثالي اخضع لأربع تحولات عكوسة ذات متغيرات الحالة (P, V, T) الموضحة في الجدول المرفق

الحالة	A	B	C	D
P(atm)	10	2	1	10
V(l)	1	5	5	1,25
T(K)	600	600	300	750

ا- اعط الاسم الترموديناميكي لكل تحول
ب- ارسم حلقة هذه التحولات على مخطط كلايرون (P, V)
ج- احسب W و Q و ΔU و ΔH و ΔS لكل تحول وللحلقة بوحدة الحرارة (cal)
يعطى

$$C_p=5 \text{ cal/mol.K}, C_v=3 \text{ cal/mol.k}, R=2 \text{ cal/mol.K}$$

التمرين الثالث (6 نقاط)

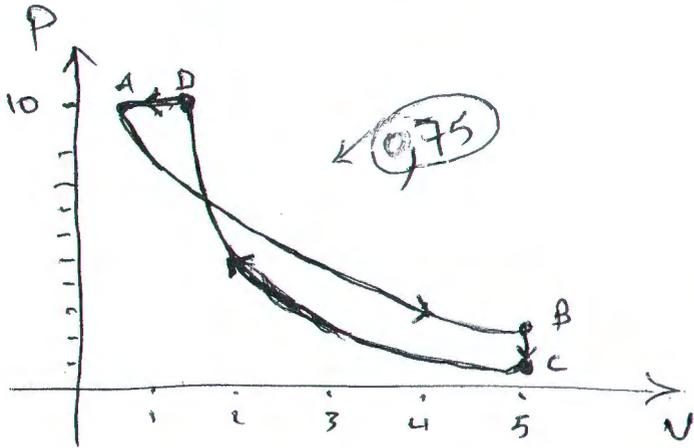
1- في وعاء كظوم يتم مزج 50g من الجليد عند الدرجة -40°C مع الكتلة m من الفضة Ag السائلة عند 1000°C وتحت ضغط 1atm ليحدث التوازن الحراري عند 90°C
احسب الكتلة m من الفضة Ag
2- باستخدام حلقة هيس Hess احسب التغير في الانتروبي ΔS لتحويل 50g من الجليد عند الدرجة -40°C الى الدرجة 90°C تحت ضغط ثابت.
يعطى :

	$T_{\text{fus}}(^\circ\text{C})$	$\Delta H_{\text{fus}}(\text{cal/g})$	$C_{ps}(\text{cal/g.K})$	$C_{pl}(\text{cal/g.K})$
H ₂ O	0	80	0,5	1
Ag	960	25	0,05	0,05

بالتوفيق للجميع

التقريب الثاني (8 نقاط)

T = const : AB : إيزوتيرم
 V = const : BC : إيزوكلور
 P = const : CD : إيزوبار
 DA : إيزوتيرم



T = const : AB

$$\Delta U_{AB} = \Delta H_{AB} = 0 \quad (1,25)$$

$$W_{AB} = -nRT_A \ln \frac{V_B}{V_A} = -384 \text{ cal.}$$

$$Q_{AB} = -W_{AB} = +384 \text{ cal.}$$

$$\Delta S_{AB} = nR \ln \frac{V_B}{V_A} = 0,64 \text{ cal/K.}$$

(1,25) V = const BC

$$W_{BC} = 0, \Delta U_{BC} = nC_V(T_C - T_B)$$

$$\Rightarrow \Delta U_{BC} = -180 \text{ cal.}$$

$$\Delta H_{BC} = nC_P(T_C - T_B) = -300 \text{ cal}$$

$$\Delta U_{BC} = Q_{BC} + W_{BC} = 0 \Rightarrow \Delta U_{BC} = Q_{BC}$$

$$\Rightarrow Q_{BC} = -300 \text{ cal.}$$

$$\Delta S_{BC} = nC_V \ln \frac{T_C}{T_B} = -0,42 \frac{\text{cal}}{\text{K}}$$

(1,25) (CD) إيزوبار

$$W_{CD} = nC_V(T_D - T_C) = -270 \text{ cal}$$

$$Q_{CD} = 0$$

$$\Delta U_{CD} = nC_V(T_D - T_C) = -270 \text{ cal}$$

التقريب الأول (6 نقاط)



$$\Delta H(R) = \sum n \Delta H_f^\circ - \sum n \Delta H_f^\circ \quad (0,25)$$

$$\Rightarrow \Delta H(R) = \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{O}) + \Delta H_f^\circ(\text{Cl}_2) - \frac{1}{2} \Delta H_f^\circ(\text{O}_2) - 2 \Delta H_f^\circ(\text{HCl}) \quad (1)$$

$$\Rightarrow \Delta H(R) = -57,84 - 2(-22,08)$$

$$\Delta H(R) = -12,24 \text{ Kcal} \quad (0,25)$$

$$\Delta S(R) = \sum n S^\circ - \sum n S^\circ \quad (0,25)$$

$$\Delta S(R) = S^\circ(\text{Cl}_2) + S^\circ(\text{H}_2\text{O}) - \frac{1}{2} S^\circ(\text{O}_2) - 2 S^\circ(\text{HCl}) \quad (1)$$

$$\Delta S(R) = 53,32 + 45,14 - \frac{1}{2}(49,04) - 2(44,71) \quad (0,25)$$

$$-2(44,71) = -15,48 \text{ cal/K.}$$

$$\Delta H(R) = \Delta H + \int_{298}^{1000} \Delta n c_p dT \quad (0,25)$$

$$\Delta H(R) = \Delta H + \Delta n c_p (1000 - 298) \quad (0,25)$$

$$\Delta n c_p = \sum n c_p - \sum n c_p$$

$$\Delta n c_p = c_p(\text{Cl}_2) + c_p(\text{H}_2\text{O}) - \frac{1}{2} c_p(\text{O}_2) - 2 c_p(\text{HCl}) \quad (1)$$

$$= 8,12 + 8,66 - \frac{1}{2}(7,02) - 2(7,04)$$

$$\Rightarrow \Delta n c_p = -0,79 \text{ cal/mol K} \quad (0,25)$$

$$\Rightarrow \Delta H(R) = \Delta H + (-0,79 \cdot 702)$$

$$\Delta H = -12,24 \cdot 10^3 - 554,58$$

$$\Rightarrow \Delta H = -127945,8 \text{ cal} \quad (0,25)$$

$$\Delta S = \Delta S + \int_{298}^{1000} \Delta n c_p \frac{dT}{T} \quad (0,25)$$

$$\Delta S = \Delta S + \Delta n c_p \ln \frac{1000}{298} \quad (0,25)$$

$$\Delta S = -15,48 - 0,79 \ln 3,35 \quad (0,25)$$

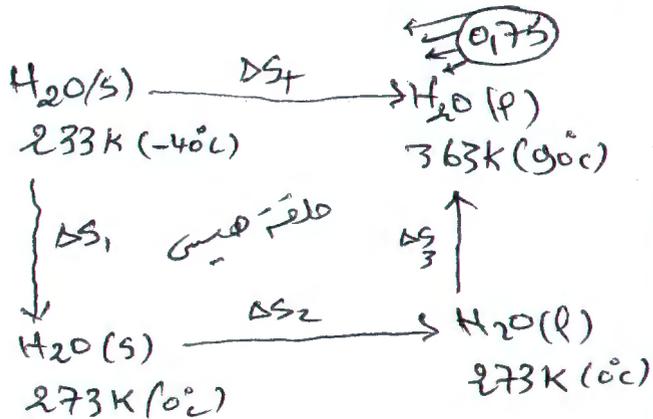
$$\Rightarrow \Delta S = -16,42 \text{ cal/K} \quad (0,25)$$

$$\Rightarrow \Delta \hat{H}_T = -70,5 \text{ m} \quad (0,25)$$

انگله، ساه، و تاي و تاي

$$\Delta \hat{H}_T + \Delta \hat{H}_T = 0 \Rightarrow 9500 - 70,5 m = 0$$

$$\Rightarrow m = 134,75 \text{ g} \quad (0,25)$$



$$\Delta S_T = \Delta S_1 + \Delta S_2 + \Delta S_3$$

$$\Delta S_T = 50 c_{ps} \ln \frac{273}{233} + 50 \frac{\Delta H_{fu}}{T_{fu}} + 50 c_{pl} \ln \frac{363}{273} \quad (0,75)$$

$$\Delta S_T = 50 \cdot 0,5 \ln 1,17 + 50 \cdot \frac{80}{273} + 50 \cdot 1 \ln 1,33$$

$$\Rightarrow \Delta S_T = 32,425 \frac{\text{cal}}{\text{K}} \quad (0,25)$$

$$\Delta H_{ad} = m c_p (T_D - T_C) = 450 \text{ cal}$$

$$\Delta S_{CD} = 0$$

$$W_{DA} = -nR(T_A - T_D) = 60 \text{ cal} \quad (1,25)$$

$$\Delta U_{DA} = m c_v (T_A - T_D) = -90 \text{ cal}$$

$$\Delta H_{DA} = m c_p (T_A - T_D) = -150 \text{ cal}$$

$$Q_{DA} = m c_p (T_A - T_D) = -150 \text{ cal}$$

$$\Delta S_{DA} = m c_p \ln \frac{T_A}{T_D} = -0,22 \frac{\text{cal}}{\text{K}}$$

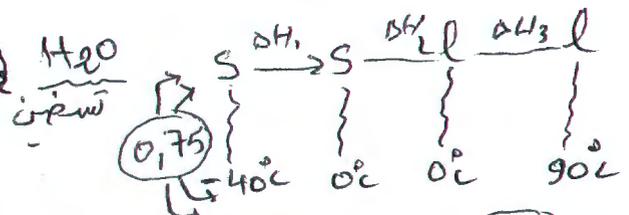
$$W_{cy} = \sum W_i = -54 \text{ cal} \quad (1,25)$$

$$\Delta U_{cy} = \sum \Delta U_i = 0, \quad \Delta H_{cy} = \sum \Delta H_i = 0$$

$$Q_{cy} = \sum Q_i = +54 \text{ cal}$$

$$\Delta S_T = \sum \Delta S_i = 0$$

(b) (c) (d) (e) (f) (g) (h) (i) (j) (k) (l) (m) (n) (o) (p) (q) (r) (s) (t) (u) (v) (w) (x) (y) (z)

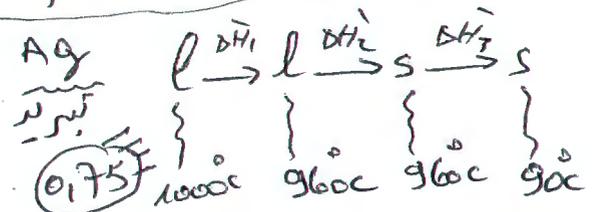


$$\Delta H_T = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 \quad (0,25)$$

$$\Delta H_T = 50 c_{ps} (0 + 40) + 50 \Delta H_{fu} + 50 c_{pl} (90)$$

$$= 50 \cdot 0,5 \cdot 40 + 50 \cdot 80 + 50 \cdot 1 \cdot 90$$

$$\Rightarrow \Delta H_T = 9500 \text{ cal} \quad (0,25)$$



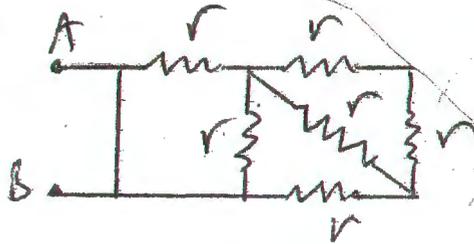
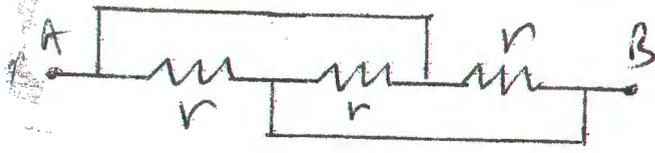
$$\Delta \hat{H}_T = m c_{ps} (960 - 1000) - m \Delta H_{fu}$$

$$+ m c_{ps} (90 - 960) \quad (0,75)$$

$$\Delta \hat{H}_T = m \cdot 0,05 (-40) - 25 m + m \cdot 0,05 (-870)$$

تمرين 1 (5نقط):

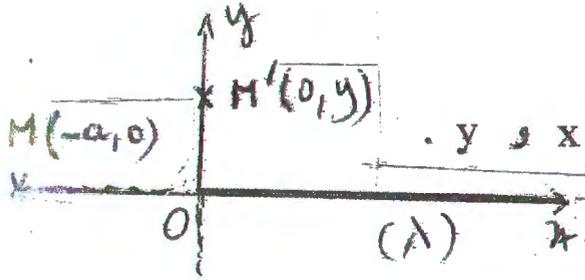
جد المقاومة المكافئة بين A و B للدارات الآتية:



تمرين 2 (7.5نقط):

(1) أحسب المجال الكهربائي في M لسلك مستقيم نصف لانتهائي الطول يحمل كثافة شحنة خطية λ ثابتة وموجبة.

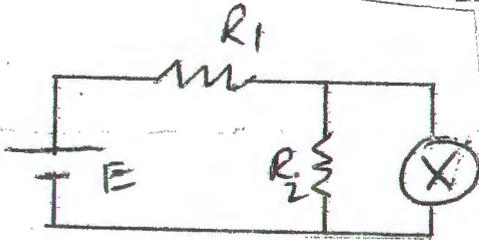
(2) أحسب المجال الكهربائي في M' على شكل تكامل بدلالة



تمرين 3 (8نقط):

في الدارة المقابلة جد المقدار الذي يشير إليه الجهاز X في الحالتين:

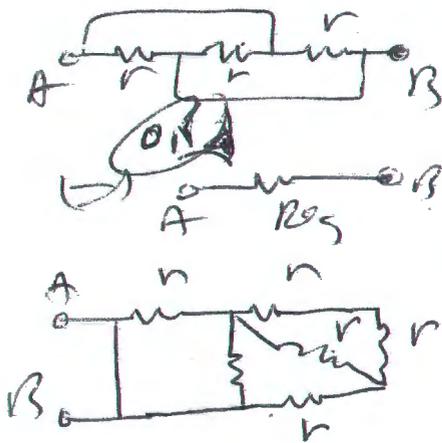
- 1- الجهاز يمثل جهاز أمبيرتر مقاومته الداخلية مهملة؟
- 2- الجهاز يمثل جهاز فولتمتر مقاومته الداخلية ∞ .



بالتوفيق

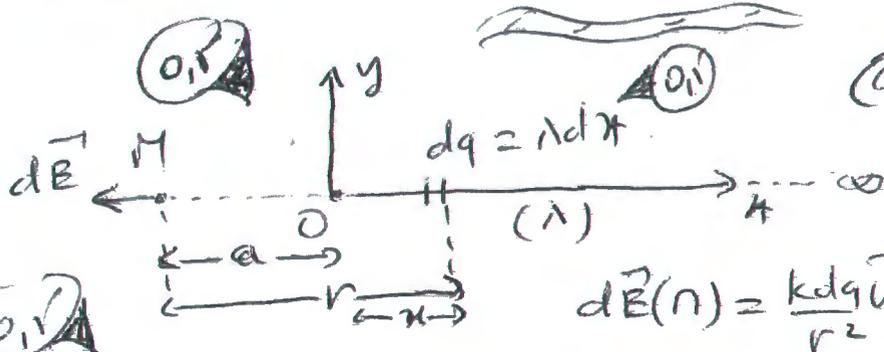
حل استبان استدرامی

غیرلا II



تمرین 1 - (5 نمره) \Rightarrow $R_{eq} = \frac{r}{3}$

(1) $R_{eq} = 0$ (دائرة کوتاه شده) (Out-circuit)



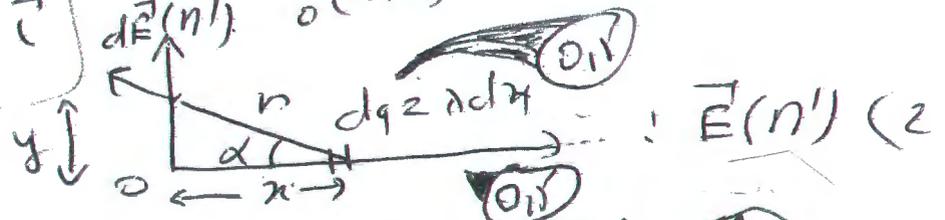
تمرین 2 - (7 نمره) $\vec{E}(r)$ (1)

$$dE(r) = \frac{k \lambda dx}{(a+x)^2}$$

نشان بدهیم که $\vec{E}(r)$ و جهت $(-\vec{i})$

$$|\vec{E}(r)| = k\lambda \int_0^{\infty} \frac{dx}{(a+x)^2} = -k\lambda \left[\frac{1}{a+x} \right]_0^{\infty}$$

$$\vec{E}(r) = -\frac{k\lambda}{a} \vec{i}$$



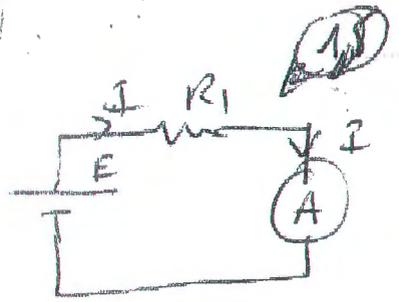
$\vec{E}(r')$ (2)

$$d\vec{E}(r') = \frac{k \lambda dx}{r^2} \vec{u}_r = \frac{k \lambda dx}{r^2} (-\cos\alpha \vec{i} + \sin\alpha \vec{j})$$

$$\left\{ r = \sqrt{x^2 + y^2}, \sin\alpha = \frac{y}{r}, \cos\alpha = \frac{x}{r} \right\}$$

$$\Rightarrow \int d\vec{E}(r') = \int k\lambda \left[-\frac{x dx}{(x^2 + y^2)^{3/2}} + \frac{y dx}{(x^2 + y^2)^{3/2}} \right]$$

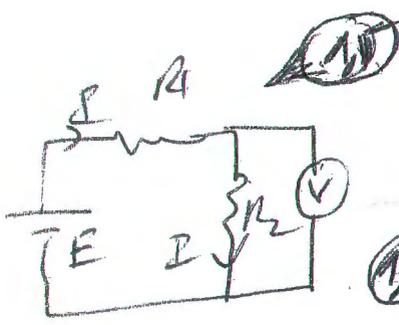
تمرين 3 - (8 نقلا) :



1) يتشعب الجهاز (X) إلى التيار الكهربائي I المنطلق من E والمار في الدارة والجهاز (X) عن نفس الوقت لأن (X) جهاز أمبير متر مقاومته صفرية فتصبح الدارة

حيث

$$I = \frac{E}{R_1}$$



2) يتشعب الجهاز (X) إلى طرف الكون بين طرفي R2 وجهاز (X) فولتميتر مقاومته صفر فلا يمر فيه أي تيار فتصبح الدارة

~~$$I = \frac{E}{R_1 + R_2}$$~~



Anglais - e-

University of constantine

ST1

nom

Deptment of st

Rathapage

prenom

Sept 2019

groupe

English reset exam st1

Ex n°1 put in can, may, should, would, must, could, might (5pts)

- 1-the researcher ^{should} check the results of the experiment
- 2-solar power station... ^{can} ...reduce the emission of green house gases
- 3-it s a nice day we ^{can} go for a journey
- 4-the story ^{may} be true but she thinks it is not
- 5-renewable energy sources are natural sources that ^{must} be replaced

5/5

Ex n°2 (6pts) pts classify the following words according to their pronunciation

(stories. Teams. Helped. Months. ended. wants. transferred. looked .recommended. organized. ways. hobbies

/s/	/z/	/iz/	/t/	/d/	/ɪd/
months (p2)	Teams (p2)	stories (p2)	Helped (p2)	transferred (p2)	ended (p2)
wants (p2)	ways (p2)	Hobbies (p2)	looked (p2)	organized (p2)	recommended (p2)

3/3

Explain

2. Explain the most important scientific principle of Archimedes and give an example to illustrate this principle.

The principle:

...If an object is completely submerged, this Buoyant Force is pushing upwards, effectively, it reduced its weight it seems to weigh less when it's underwater than it does if it were on dryland.

The example:

...wood floating on water, plastique, ship.

5/5

2/2

Fill the blanks

Methanol chemical formula CH_3OH When Methanol burns in oxygen including open air, forming carbon dioxide and water.

5/5

1/1

