

UNIVERSITÉ DE GABÈS I. S. I. MÉDENINE		A.U. : 2022-2023
--	--	-------------------------

Section : L1-T.I.C

Epreuve de : Algèbre I.

Nature de l'épreuve : D.S. <input type="checkbox"/> E.F. <input checked="" type="checkbox"/>	Documents : autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Date de l'épreuve : 07/01/2023	Calculatrice : autorisée <input type="checkbox"/> non autorisée <input checked="" type="checkbox"/>
Durée de l'épreuve : 1h.30m	Session : principale <input checked="" type="checkbox"/> contrôle <input type="checkbox"/>

Exercice N° 1: (10 pts).

Soient $u_1 = (1, -1, 2)$, $u_2 = (1, 1, -1)$ et $u_3 = (-1, -5, -7)$.

Soit $E = Vect(u_1, u_2, u_3)$.

Soit $F = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x + y + z = 0\}$.

1. Donner une base de E .
2. Montrer que F est un sous-espace vectoriel de \mathbb{R}^3 .
3. Donner une base de F .
4. Donner une base de $E \cap F$.

Exercice N° 2: (10 pts).

Soit $E = \mathbb{R}_3[X]$ l'espace vectoriel des polynômes à coefficients réels de degré inférieur ou égal à 3. On définit u l'application de E dans lui-même par

$$u(P) = P + (1 - X)P'$$

1. Montrer que u est un endomorphisme de E .
2. Déterminer une base de $Im(u)$.
3. Déterminer une base de $ker(u)$.
4. Montrer que $ker(u)$ et $Im(u)$ sont deux sous-espaces vectoriels supplémentaires de E .

Bon Courage!

<p>EXAMEN SEMESTRIEL ALGORITHMIQUE & PROGRAMMATION SECTION L1TIC 1&2 Durée 1h30mn ANNEE UNIVERSITAIRE : 2022-2023</p> <p>Documents non autorisés : Tous documents du cours/td/mp, notes manuscrites [nb pas de livres]</p>	
	PROF M^e J.RAOUF

Exercice N°1 (QCM)

N.B

Choisir la ou les bonnes réponses

Inscrivez sur la feuille de l'examen le numéro de la question ensuite la ou les réponses correctes

Exemple : 1. A et C

1. Lequel de ces types de variable correspond à un pointeur

- A. int
- B. float *
- C. long
- D. char

2. Que donne le code suivant : &A ?

- A. L'adresse de la variable A
- B. La valeur de la variable A
- C. La valeur de la variable sur laquelle pointe A

3. Que donne le code suivant : *A ?

- A. L'adresse de la variable A
- B. La valeur de la variable A
- C. La valeur de la variable sur laquelle pointe A

4. Par quelle valeur doit-on initialiser un pointeur ?

- A. 0
- B. NULL
- C. -1

5. En fonction des déclarations suivantes, que donne l'affichage de "p2" ?

```
int A = 5;
int *p1 = &A;          // p1 pointe sur A
int **p2 = &p1;        // p2 pointe sur p1
```

- A. La valeur de nombre
- B. L'adresse de p1
- C. L'adresse de A

6. Lequel de ses prototypes de fonction ne permet pas de faire passer un tableau ?

- A. void Mafonction (int tableau[], int taille);
- B. void Mafonction (int tableau, int taille);
- C. void Mafonction (int * tableau, int taille);

7. On définit les variables de la manière suivante

```
int n ; int tabint[10];
char car;
int *ptint;
char *ptchar ;
```

Cocher ce qui est juste :

- A. ptint = &n; *ptint = 12;
- B. ptint = &n; *ptint = 12;
- C. ptchar = &car; *ptchar = 'a';
- D. tabint[in] est équivalent *(tabint + in)
- E. ptint=tabint; *ptint=4;

8. Soit P un pointeur qui 'pointe' sur un tableau A:

```
int A[] = {12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89, 90};
int *P;
P = A;
```

Quelle valeur correspond à : *(P+*(P+8)-A[7])

- A. 14
- B. 33
- C. 23

9. On considère la déclaration suivante :

char *ptchar

ptchar peut contenir des valeurs qui sont :

- A. Des valeurs de variables de type caractère (char).
- B. Des adresses de variables de type caractère (char).

10. Lesquelles de ces définitions de fonctions sont correctes si elles sont sensées calculer « x » élevé à la puissance « N » entière. ?

- A. float puissance (float X , int N)
- B. puissance (float X ; int N)
- C. puissance (float x , int N) float
- D. puissance();
- E. puissance : float ;
- F. void puissance (float X , int N)

11. Où sont déclarées les variables locales ?

- A. En début du programme principal.
- B. Au début de chaque fonction où elles interviennent
- C. Elles sont passées en paramètres dans l'énoncé de la fonction.

12. Quelles sont les manières correctes pour passer le tableau « tab » en paramètre ?

- A. void proc(int *tab)
- B. void proc(int tab[])
- C. void proc(int &tab)

13. On considère deux tableaux T1 et T2. Peut-on copier le contenu de T2 dans T1 sans perdre d'information ?

- A. Directement si T1 et T2 sont de même taille ? On utilise l'instruction T1 = T2
- B. Directement si la taille de T1 est supérieure à la taille de T2 ? On utilise l'affectation T1 = T2
- C. Directement si la taille de T2 est supérieure à la taille de T1 ? On utilise l'affectation T1 = T2
- D. Élément par élément à l'aide d'une boucle dès que la taille de T1 est >= à la taille de T2

Prof M^e Jaouad Raouf

Page 2 sur 6

14. Qu'est-ce qu'une bibliothèque de fonctions ?

- A. Un ensemble de fonctions standard que l'on peut utiliser dans un programme
- B. Un ensemble de types entiers, réels, caractères... que peut prendre une variable
- C. Un ensemble de fonctions qui sont déclarées dans des fichiers en-tête (stdio.h, math.h, string.h...)
- D. Des chaînes de caractères qui contiennent les mots de plusieurs dictionnaires
- E. Le fichier que l'on obtient quand on exécute GCC avec un programme source

15. Qu'est-ce qui est affiché par le programme ci-dessous ?

programme ci-contre à son exécution ?

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    int a = 4;
    int b = a * 2;
    b = a + 3;
    printf("a = %d, b = %d\n", a, b);
    return 0;
}
```

16. Si la variable a contient la valeur Quelle(s) instruction(s) permettent d'augmenter la valeur de la variable a de 1 pour qu'elle contienne la valeur 6 ?

- A) a=a+1 ;
- B) a+=1 ;
- C) a+=1 ;
- D) a++;
- E) ++a ;

17. Étant données les variables a : entière, y : réelle, r : caractère, m : chaîne de caractères, quelle instruction permet de les afficher correctement ?

- a. printf("a=%d, y=%r, r=%u, m=%c\n", a,y,r,m);
- b. printf("a=%d, y=%f, r=%c, m=%x\n", a,y,r,m);
- c. printf("a=%d, y=%g, r=%c, m=%s\n", a,y,r,m);
- d. printf("a=%f, y=%s, r=%u, m=%c\n", a,y,r,m);
- e. Aucune des quatre réponses

18. Quelle(s) expression(s) signifie(nt) « a et b n'ont pas la même valeur » en langage C ?

- A) a<b && a>b
- B) a<b || a>b
- C) a != b
- D) !(a == b)
- E) a <> b

19. Regardez bien le programme ci-contre : il fonctionne mais contient des erreurs. Qu'arrive-t-il si l'utilisateur tape les valeurs 18 et 21 à l'exécution ?

```
int main(void) {
    int age1=0, age2=0, tmp=0; scanf("%d",&age1);
    scanf("%d",&age2);
    if (age1 > age2)
        tmp = age1;
    age1 = age2;
    age2 = tmp;
    if (age1 < 18);
        printf("mineur");
    printf("(%d,%d)\n",age1,age2); return 0;}
```

- A) (21,18)
- B) (18,0)
- C) mineur(21,0)
- D) mineur(0,0)
- E) Aucune des quatre réponses

20. Regardez bien le programme ci-contre : Qu'affiche-t-il si l'utilisateur tape la valeur 18 à l'exécution ?

```
int main(void) {
    int age;
    scanf("%d",&age);
    switch(age){
        case 17:
            printf("jeune ");
        case 18:
            printf("majeur ");
        case 19:
            printf("adulte ");
        default:
            printf("hors-norme ");
    } return 0;}
```

- A. jeune majeur
- B. majeur
- C. majeur adulte hors-norme
- D. majeur hors-norme
- E. Aucune des quatre réponses

21. Observez les instructions suivantes : Quels sont les mots qui sont affichés par les instructions ci-dessus

while (1>2) puts("Abricot"); do puts("Banane"); while (1>2);	while (2>1){ break; } puts("Clémentine"); for (int i=3; i>3; i++) puts("Datte");	while (2>1){ continue; } puts("Eléphant");
--	--	--

C. Clémentine D. Datte E. Eléphant
A. Abricot B. Banane

Institut Supérieur d'informatique De Médenine	Université de Gabes Examen Session principale Matière : Electrostatique- magnétostatique	AU : 2022-2023 Durée 1.5 h Filière : LTIC1 Enseignante: DRIDI,Nawel
--	--	--

Exercice 1 (10 points)

Une distribution volumique de charge de densité constante ρ_0 est comprise entre deux sphères de centre O et de rayon a et b ($b > a$). On repère un point M par sa distance r du centre O.

1. Par des considérations de symétries, montrer que $\vec{E}(M) = E(r)\vec{U}_r$.
2. En utilisant le théorème de Gauss, déterminer le champ électrostatique en tout point M de l'espace.
3. Déterminer les valeurs particulières de $\vec{E}(M)$ pour $r = a$ et $r = b$. Conclure.
4. Sachant que le potentiel électrostatique est égal à 0 au centre de la sphère ($V(r = 0) = 0$), déterminer le potentiel V(M) en utilisant le résultat de la question (2).

Exercice 2 (10 points)

Soit un segment de droite [AB] parcouru par un courant d'intensité I.

1. Calculer le champ magnétique créé par le segment [AB] en un point M situé à la distance «a» du segment. On appellera α_1 et α_2 les angles entre la perpendiculaire au fil issue de M et les droites joignant M aux extrémités du segment.
2. Examiner le cas du fil rectiligne infini.
3. Retrouver le résultat de la question (2) (champ créé par un fil rectiligne infini) en appliquant le théorème d'Ampère.

On remplace le fil infini par un cylindre infini de rayon R chargé par une densité volumique de courant \vec{j} .

4. En utilisant le résultat de la question (2), retrouver les différentes expressions du champ magnétique créé par le cylindre sachant que $I = \iint \vec{j} \cdot \vec{ds}$.

Bon travail



Matière : Systèmes d'Exploitation
Enseignant : M. Faouzi HAJJEM
Filière : L1 TIC
Durée : 1 H 30

A.U. : 2022/2023
Date : 04 /01/2023

Examen Principal

(Session janvier 2023)

Notez bien :

- L'usage de tout document et l'échange de matériels (document, stylo, règle, calculatrice, etc.) entre candidats sont strictement interdits.
- Les candidats ne sont pas autorisés à quitter la salle, temporairement ou définitivement sans remettre leurs copies, même blanches, et signer la liste d'émarginage.
- La présentation et la clarté de la feuille d'examen seront prises en compte.
- Cet examen comporte deux pages.

Questions de réflexion [6 pts]

Répondre brièvement aux questions suivantes :

1. Quel est le rôle de l'interpréteur de commande (Shell) dans un système d'exploitation ?
2. Pourquoi doit-on avoir un descripteur PCB pour chaque processus créé ?
3. Expliquer comment le système de fichiers gère les blocs endommagés sur un disque dur ?

Exercice 1 : Ordonnancement de processus [8 Pts]

Considérons les 6 processus suivants, à être exécutés sur un système monoprocesseur :

Processus	Priorité	Arrivée	Exécution (ms)	E/S (ms)
P1	2	0	10	3
P2	1	2	7	2
P3	3	3	4	4
P4	2	6	4	1
P5	3	8	1	2
P6	1	10	4	1

Sachant que chaque processus dispose de son propre périphérique d'E/S.

Le système utilise deux stratégies d'ordonnancement préemptives :

- ✓ **Stratégie 1 :** Avec priorité sachant qu'elle est exprimée dans l'ordre suivant :

Priorité (1) > Priorité (2) > Priorité (3)

- ✓ **Stratégie 2 :** SRTF (Plus Court Temps d'Exécution Restant d'Abord)

Travail à faire :

1. Représenter, pour chaque stratégie, le diagramme de Gantt montrant l'exécution des différents processus.
2. Calculer, pour chaque stratégie d'ordonnancement :
 - a. Le temps de réponse moyen (TRM)
 - b. Le temps d'attente moyen (TAM)
 - c. Calculer le taux d'occupation du CPU.

Exercice 2 : Interblocage [6 Pts]

On considère 4 processus P1, P2, P3 et P4 qui demandent le partage de 3 ressources R1, R2 et R3. Le système dispose d'un nombre d'unités de chacune de ses ressources exprimé par :

- **Ressources système :**

R1	R2	R3
8	4	6

Le système, à l'état courant, est représenté par les deux tableaux ci-dessous :

- **Ressources acquises :** c'est le nombre de ressources couramment allouées de chaque type par processus.

-	R1	R2	R3
P1	3	2	0
P2	1	1	1
P3	2	0	2
P4	1	0	2

- **Ressources nécessaires :** c'est le nombre de ressources, de chaque type, nécessaires à l'exécution de chaque processus.

-	R1	R2	R3
P1	3	3	2
P2	5	1	2
P3	4	2	4
P4	1	1	2

Travail demandé :

1. Utiliser l'algorithme de banquier pour répondre à la question suivante : L'état courant est-il sûr, risqué ?
2. Le processus P1 demande une unité supplémentaire de R3. Doit-on la lui accorder ?
3. Le processus P3 demande une unité supplémentaire de R2. Doit-on la lui accorder ?

% Bon travail %

Questions de cours (5 points)

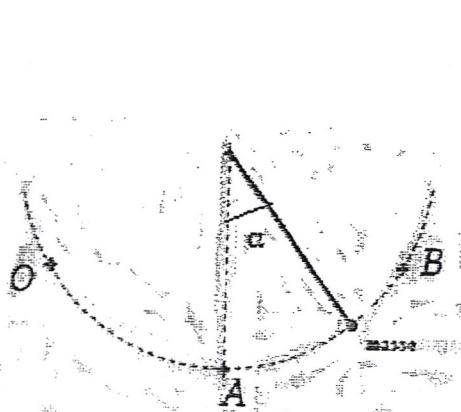
- 1/ Définir un repère Galiléen.
- 2/ Donner les lois de Newton.
- 3/ Donner l'expression du moment d'un vecteur par rapport à un point.
- 4/ Donner l'expression du moment d'un vecteur par rapport à un axe.
- 5/ Donner l'expression de vecteur position, vitesse et accélération en coordonnées cylindrique.

Exercice 1(7.5 points)

Soit une pendule simple qui permet de mesurer le temps due à ses oscillations données par la figure ci-dessous.

Une masse de 20 g relié à l'extrémité du fil est assimilée à un point matériel soumis à deux forces. La masse est lâchée du point O sans vitesse initiale.

- 1- Représenter les forces exercées sur la figure donnée.
- 2- Montrer que le travail de la tension du fil est nul.
- 3- Enoncer le théorème de l'énergie cinétique et l'appliquer à la masse du pendule sur le trajet OA.
- 4- Au point A le pendule atteint une vitesse de 3 m/s calculer le travail du poids sur le trajet OA.
- 5- Le pendule continue son mouvement jusqu'au point B où sa vitesse est nulle. Déterminer s'il s'agit d'un travail moteur ou résistant.



Exercice 2(7.5 points)

On considère une particule P, de charge q, animé d'une vitesse \vec{V} et placée dans un champ magnétique perpendiculaire à la vitesse.

1- Donner la loi de Laplace.

2- Ecrire le principe fondamental de la dynamique en supposant que le champ magnétique est porté par l'axe oz.

3- Ecrire l'expression de l'énergie cinétique et montrer qu'elle est conservative.

4- Le mouvement de la particule est composé d'un mouvement de translation suivant Oz et d'un mouvement transversal dans le plan perpendiculaire au champ magnétique (le plan xOy).

a- Déterminer l'expression du module de la vitesse.

b- Déterminer l'accélération normale et tangentielle.

c- Déduire le rayon de courbure, ainsi que la nature de mouvement dans le plan xOy.

BONNE CHANCE

UNIVERSITÉ DE GABÈS I. S. I. MÉDENINE		A.U. : 2022-2023
--	--	-------------------------

Section : L1-T.I.C

Epreuve de : Analyse I.

Nature de l'épreuve : D.S. <input type="checkbox"/> E.F. <input checked="" type="checkbox"/>	Documents : autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Date de l'épreuve : 04/01/2023	Calculatrice : autorisée <input type="checkbox"/> non autorisée <input checked="" type="checkbox"/>
Durée de l'épreuve : 1h.30m	Session : principale <input checked="" type="checkbox"/> contrôle <input type="checkbox"/>

Exercice N° 1: (06pts).

Calculer:

$$\arccos(\cos(\frac{2\pi}{3})), \quad \arccos(\cos(\frac{-2\pi}{3})), \quad \arccos(\sin(\frac{17\pi}{5})).$$

Exercice N° 2: (06pts).

Soit f la fonction pour tout $x \in \mathbb{R}$ définie par $f(x) = \sqrt{1 + x + x^2}$.

1. Déterminer le développement limité de f , à l'ordre 2 au voisinage de 0.
(Indication: $\sqrt{1+x} = 1 + \frac{x}{2} - \frac{x^2}{8} + o(x^2)$.)
2. En Déduire l'équation de la tangente au point d'abscisse $x = 0$ et la position de la tangente par rapport à la courbe.
3. Déterminer une équation de l'asymptote en $+\infty$ ainsi que la position de cette asymptote par rapport à la courbe.

Exercice N° 3: (08pts).

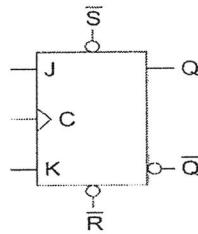
On considère la fonction $f(x) = \frac{1}{x(x+1)}$.

1. Déterminer deux réels a et b tels que, pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 0\}$, on a: $f(x) = \frac{a}{x} + \frac{b}{x+1}$
2. Déduire de la question précédente la valeur de l'intégrale $J = \int_1^2 f(x)dx$.
3. Calculer l'intégrale $I = \int_1^2 \frac{\ln(1+x)}{x^2} dx$.

Bon Courage!

Exercice 3 : (4 points) :

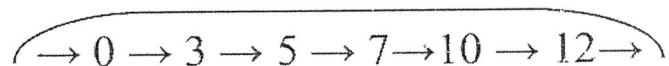
On dispose de bascule JK synchronisées sur front montant. Chaque bascule possède des entrées asynchrones prioritaires actives à l'état bas : *set* et *reset*.



1. Réalisez un compteur asynchrone modulo 9.
2. Modifiez le montage pour en faire un compteur modulo 8

Exercice 4 : (6 points) :

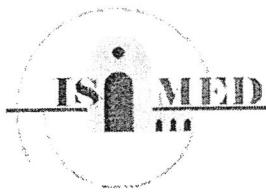
Utiliser les bascules JK de l'exercice 3 pour réaliser un compteur synchrone qui compte de la façon suivante :



Bon travail

République Tunisienne
Ministère de l'Enseignement Supérieur

Université de Gabès
Institut Supérieur d'Informatique de
Médenine



Année Universitaire : 2022/2023

Classes : L1 TIC
Enseignant :
Documents et calculatrice : non autorisés

Date : 01/2023
Durée : 1h30
Nombre
des pages : 2

Examen : Electronique Numérique

NB : - La clarté des copies et la rédaction seront pris en compte.
- Pas d'échange des instruments entre les étudiants.

Exercice 1 (4 points) :

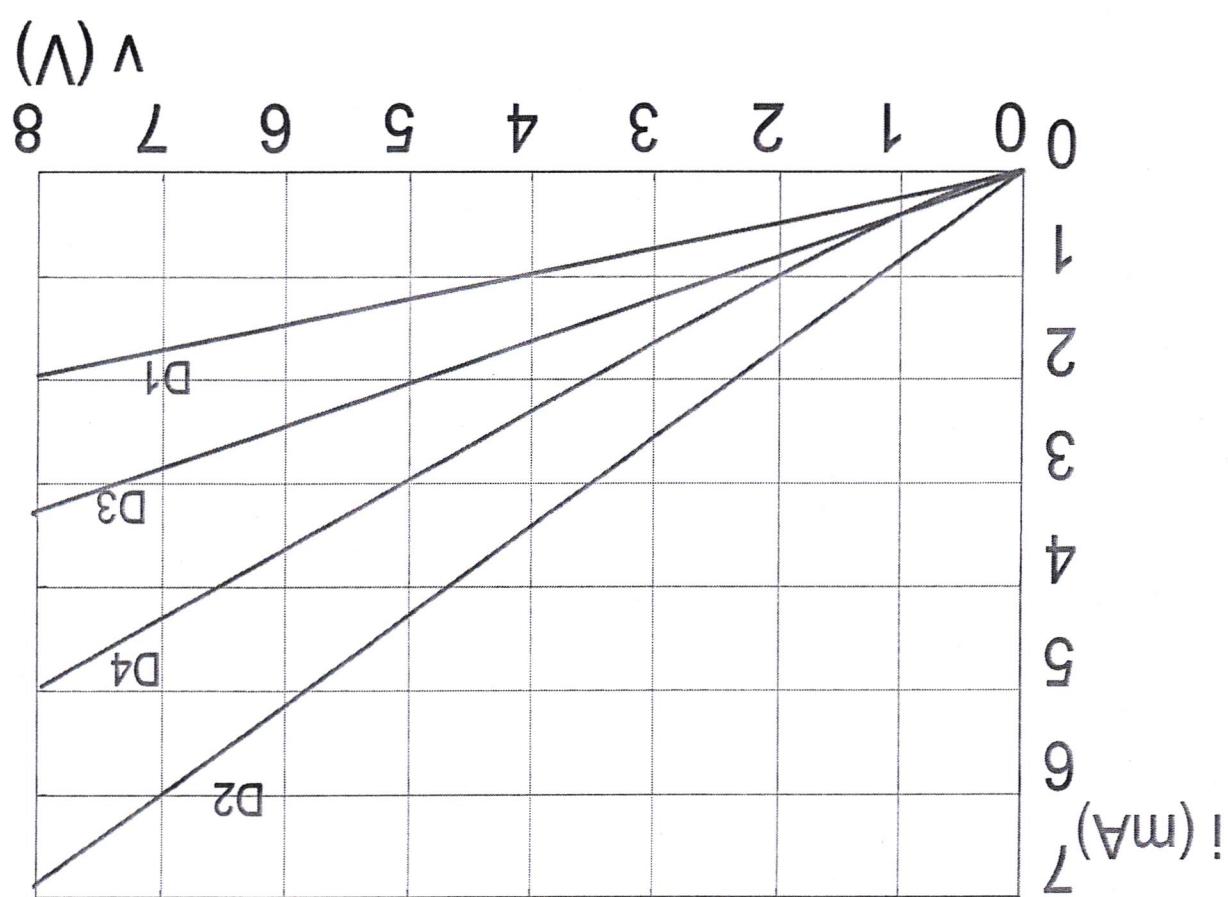
Convertissez dans les différentes bases (décimale, binaire, octale et hexadécimale) les nombres du tableau suivants :

Binaire -> Autre Base	Octal -> Autre Base
$(111001)_2 =$	$(1121)_8 =$
$(1100110)_2 =$	$(2627)_8 =$

Exercice 2 : (6 points) :

On veut réaliser un circuit à logique majoritaire sur 3 variables A, B et C : la sortie Y du circuit est à 1 si deux ou trois entrées sont à 1. Dans tous les autres cas, elle est à 0.

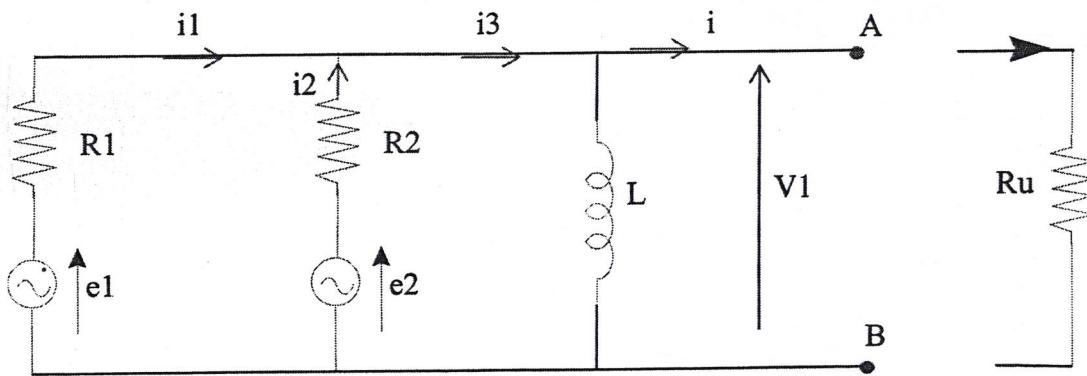
1. Ecrire la table de vérité correspondante
2. En déduire l'expression booléenne de Y
3. Simplifier Y à l'aide de tableau de Karnaugh et donner en un diagramme logique en utilisant des portes logiques à deux entrées .



Session :	Principale - Janvier 2023
Matière :	Circuits électriques
Enseignant :	Kamel JARRAY
Filière :	Classe LA1 TIC
Durée :	1H30
Documents :	Non autorisés
Calculatrice	autorisé
	A.U. : 2022/2023
	Nombre de pages : 3

Exercice 1 :

On considère le circuit électrique suivant :



- ◆ Les sources de tension e_1 et e_2 sont sinusoïdales et de même fréquence $F=1$ KHz.
- ◆ Les grandeurs sont en notations complexes
- ◆ Les valeurs des éléments passifs sont : Les résistances $R_1=R_2=R_u=2$ K Ω et l'inductance $L=159,3$ mH.
- ◆ Les valeurs des tensions $E_1=10V \angle 0^\circ$.et $E_2=8V \angle 0^\circ$.

A)

1- Calculer l'impédance Z_L de la bobine L :

2- En appliquant le **théorème de superposition**. Calculer le module et l'argument des courants i_1 , i_2 , i_3 et la tension v_1 aux bornes A et B .

3- Représenter par un modèle équivalent de **Thevenin** le circuit vu entre les bornes A et B.

4- Le circuit est fermé sur une charge résistive R_u :

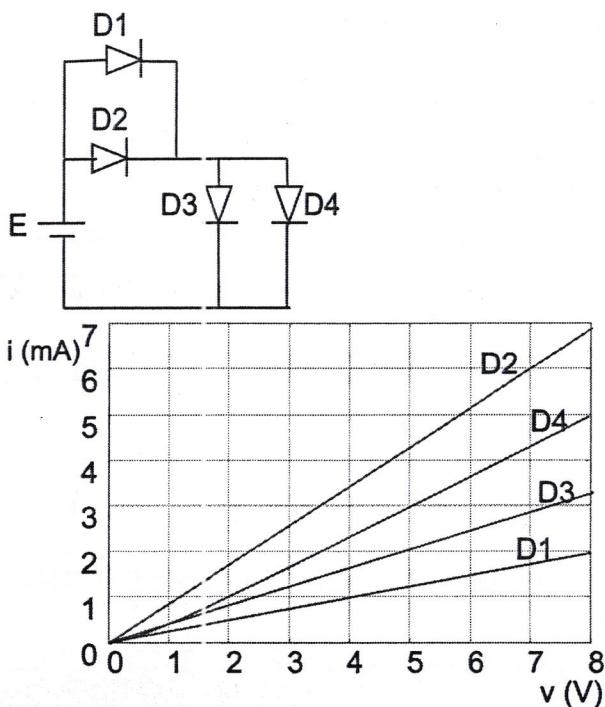
- Calculus le module et l'argument du courant I dans la charge R_u .
- Calculus la puissance fournie à la charge R_u .

B)

- 1- En appliquant le **Théorème de Millman**. Vérifier les résultats obtenus précédemment.

Exercice 2

On considère la figure suivante où les courbes (D_1), (D_2), (D_3) et (D_4) représentent les caractéristiques statiques dans le sens direct des diodes D_1 , D_2 , D_3 , et D_4 du circuit donné.



1. Trouver la caractéristique statique de la diode équivalente D à (D_1), (D_2), (D_3) et (D_4) telles que associées dans le circuit.
2. Pour un courant de, 2 mA traversant D_3 , trouver la valeur de la tension E qu'il faut appliquer.

Bon Courage