

Question de cours :

- 1/ Donner l'expression de la vitesse quadratique en fonction de la vitesse instantanée.
- 2/ Enoncer le premier principe de la thermodynamique.
- 3/ Donner l'équation d'état d'un gaz parfait à n moles et en déduire l'équation d'état d'un gaz parfait à 1 mole.
- 4/ Rappeler les différents coefficients thermoélastiques en donnant leurs expressions.
- 5/ Donner les expressions des différents coefficients calorifiques.

Exercice

- 1/ Enoncer le premier principe de la thermodynamique.

2/ Démontre les relations suivantes :

$$a- \quad C_V = \frac{1}{\gamma - 1} n R \quad \text{et} \quad C_P = \frac{\gamma}{\gamma - 1} n R$$

b- $h = -V$

$$c- \quad \lambda = \frac{C_V \cdot V}{nR} = \frac{V}{\gamma - 1} \quad \text{et} \quad \mu = \frac{C_P \cdot P}{nR} = \frac{\gamma}{\gamma - 1} P$$

BONNE CHANCE

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

Section : L1-T.I.C

Epreuve de : Analyse II.

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

Exercice N° 1:

Calculer les sommes des séries suivantes après avoir vérifié leur convergence.

$$1. \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n+1}{3^n}, \quad 2. \sum_{n=2}^{+\infty} \ln\left(1 - \frac{1}{n^2}\right).$$

Exercice N° 2:

Déterminer si les séries suivantes convergent ou non:

$$1. \sum \frac{n!}{n^a}, \text{ où } a \in \mathbb{R}.$$

$$2. \sum_{n \geq 1} \frac{n!}{n^n}.$$

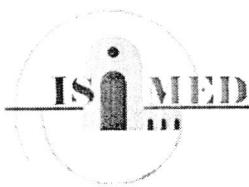
Exercice N° 3:

Soit f la fonction 2π -périodique, définie pour $x \in [-\pi, \pi[$ par $f(x) = x^2$.

1. Déterminer la série de Fourier de f .
2. En déduire la somme des séries:

$$\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^2}, \sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^{n+1}}{n^2}, \sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^4}.$$

Bon Courage!



Classes : L1 TIC

Date : 2023

Enseignant :

Durée : 1h

Documents : non autorisés

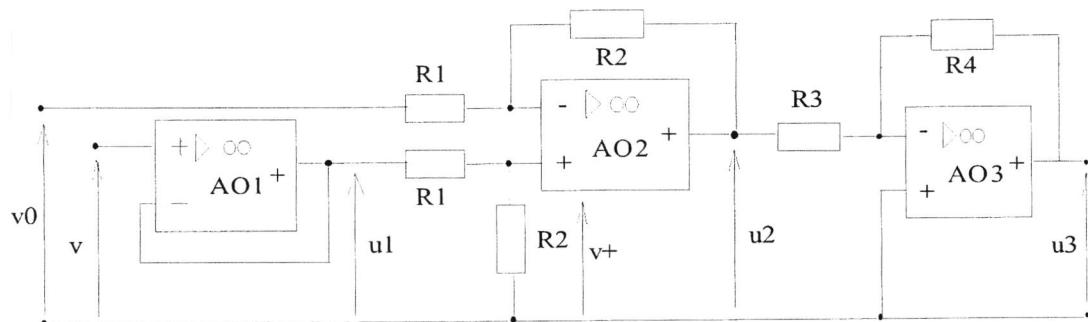
Nombre des pages : 2

DS : Electronique Analogique

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

Exercice 1 : (8 points)

La chaîne électronique ci-dessous utilise des amplificateurs opérationnels (AO) supposés parfaits



Etude du premier étage :

1. Ecrire la loi de la maille v , $E+$, $E-$, u_1 et en déduire la relation entre u_1 et v .
2. Quel est le rôle du montage.

Etude du deuxième étage :

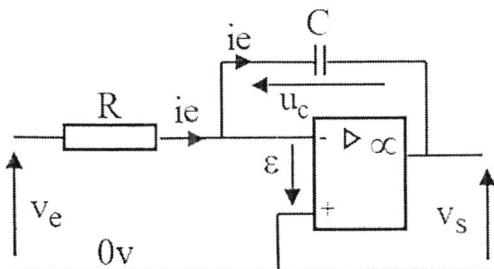
1. Exprimer v^+ en fonction de u_1 , R_1 , R_2 .
2. Exprimer v^- en fonction de v_0 , u_2 , R_1 et R_2 .
3. Montrer que $u_2 = \frac{R_2}{R_1} (u_1 - v_0)$. Que représente le rapport $\frac{R_2}{R_1}$.
4. Quel est ce montage?

Etude du troisième étage :

1. Ecrire la loi de la maille d'entrée et de la maille de sortie.
2. En déduire l'expression de u_3 en fonction de R_4 , R_3 et u_2 . Quel est ce montage?

Exercice 2 : (4points) :

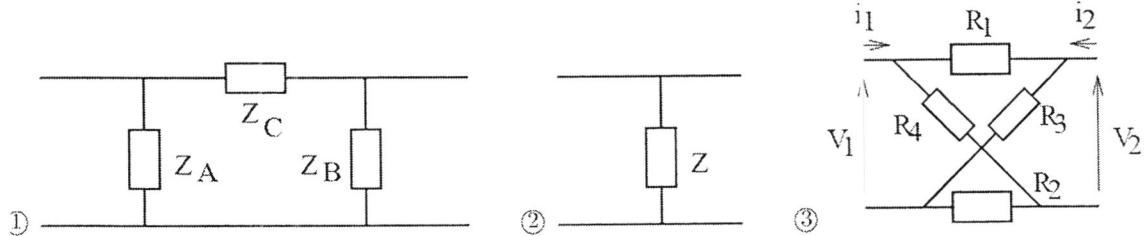
Soit le montage à amplificateur opérationnel ci-contre. L'amplificateur est parfait.



- 1 - Donner l'expression de i_e en fonction de C et u_c et
- 2 - Donner la relation entre v_s et u_c .
- 3 - Donner l'expression de i_e en fonction de v_e et R et l'expression de i_e en fonction de v_s et C .
- 4 - Donner l'expression de v_c en fonction de v_s , R et C .

Exercice 3 : (8points) :

Calculez les paramètres impédances des quadripôles suivants.



On donne $R_1 = 1\text{k}\Omega$, $R_2 = 2\text{k}\Omega$, $R_3 = 3\text{k}\Omega$ et $R_4 = 4\text{k}\Omega$.

Bon travail

Exercice 1 :

- 1/ Quel est l'expression du travail pour une transformation thermodynamique.
- 2/ Calculer le travail entre deux états des transformations suivantes :
 - a/ Transformation isotherme.
 - b/ Transformation isobare.
 - c/ Transformation isochore

Exercice 2 :

- 1/ Enoncer le premier principe de la thermodynamique.
- 2/ Donner les expressions des coefficients thermoélastiques.
- 3/ Donner les expressions des coefficients calorifiques.
- 4/ Démontrer les expressions de ces coefficients pour le cas d'un gaz parfait.

BONNE CHANCE

Matière : Bases de données
Enseignant : M. Faouzi HAJJEM
Filière : L1 – TIC
Durée : 1 H

A.U. : 2022/2023
Date : 16 /03/2023

Devoir Surveillé - Semestre2

(Mars 2022)

Etude de cas : GESTION DES STAGES

Soit le schéma relationnel suivant de la base de données « GESTION DES STAGES » qui permet de gérer les stages effectués par des étudiants dans des entreprises de la région :

- **ETUDIANT** (NUM_ETUDIANT, NOM, PRENOM, DATE_NAISSANCE, CLASSE)
- **CLASSE** (CODE_CLASSE, SPECIALITE, CAPACITE, ETABLISSEMENT)
- **ENTREPRISE** (CODE_ENT, NOM_ENT, VILLE, DOMAINE, RESPONSABLE)
- **STAGE** (NUM_STAGE, NUM_ETUDIANT, NUM_ENT, DEBUT_STAGE, FIN_STAGE)
- **INSCRIPTION** (ANNEE_SCOLAIRE, NUM_ETUDIANT, NUM_CLASSE)

Travail à faire : Langage de Définition de Données (LDD)

Donnez les requêtes SQL permettant de :

1. Créer les tables de la base de données décrite ci-dessus (attention à l'ordre) en choisissant les types de données que vous jugez convenables en respectant les contraintes suivantes :
 - Clé primaire de chaque table (champ souligné).
 - Clé étrangère si elle existe (avec les clauses ON UPDATE et ON DELETE).
 - Le champ « ETABLISSEMENT » est par défaut « ISIM ».
 - Le champ « CAPACITE » est un entier strictement positif.

2. Ajouter un attribut « TELEPHONE » dans la table « ENTREPRISE ».
3. Remplacer le champ « FIN_STAGE » de la table « STAGE » par un attribut « DUREE » de type entier positif.
4. Renommer le champ « VILLE » par « ADRESSE » dans la table « ENTREPRISE ».
5. Créer un index unique sur le champ « NOM_ENT » de la table « ENTREPRISE ».
6. Détruire la table « STAGE ». Discuter la réaction du SGBD !

Barème :

1. *Création des tables (2.0 Pts x 5)*
2. *2.0 Pts*
3. *2.0 Pts*
4. *2.0 Pts*
5. *2.0 Pts*
6. *2.0 Pts*

§ Bon travail §

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

Section : L1-T.I.C

Epreuve de : Analyse II.

Nature de l'épreuve : D.S. <input checked="" type="checkbox"/> E.F. <input type="checkbox"/>	Documents : autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Date de l'épreuve : 16/03/2023	Calculatrice : autorisée <input type="checkbox"/> non autorisée <input checked="" type="checkbox"/>
Durée de l'épreuve : 1h	Session : principale <input checked="" type="checkbox"/> contrôle <input type="checkbox"/>

Exercice N° 1:

Calculer les sommes des séries suivantes après avoir vérifié leur convergence.

$$1. \sum_{n=0}^{+\infty} \frac{n+1}{3^n}, \quad 2. \sum_{n=2}^{+\infty} \ln\left(1 - \frac{1}{n^2}\right).$$

Exercice N° 2:

Déterminer si les séries suivantes convergent ou non:

1. $\sum (a + 1/n)^n$, où $a \in \mathbb{R}^+$.
2. $\sum_{n \geq 1} \frac{n!}{n^n}$.

Exercice N° 3:

Soit f la fonction 2π -périodique, définie pour $x \in [-\pi, \pi[$ par $f(x) = x^2$.

1. Déterminer la série de Fourier de f .
2. En déduire la somme des séries:

$$\sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^2}, \sum_{n \geq 1} \frac{1}{n^4}.$$

Bon Courage!

Devoir de contrôle
AlgèbreII

Exercice 1:

1. Soit $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$. Calculer A^n pour tout $n \in \mathbb{N}$.

2. Soit $B = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$. Calculer B^2 et B^3 et en déduire B^n .

3. Calculer $(A + B)^n$.

Exercice 2:

Soit f l'application de \mathbb{R}^3 dans \mathbb{R}^3 définie par:

$$f(x, y, z) = (2x + y - z, 4x + 2y - 4z, 4x + y - 3z)$$

Soit $\mathcal{B} = (e_1, e_2, e_3)$ la base canonique de \mathbb{R}^3 .

1. a. Montrer que f est une application linéaire.
b. Donner A la matrice de f dans la base canonique \mathcal{B} .
c. Déterminer $\ker(A)$ et $\text{rang}(A)$. A est elle inversible ?
2. Soient: $v_1 = e_2 - e_3; v_2 = e_1 + e_2 - e_3; v_3 = e_1 - e_3$.
 - a. Montrer que $\mathcal{B}' = (v_1, v_2, v_3)$ est une base de \mathbb{R}^3 .
 - b. Ecrire P la matrice de passage de \mathcal{B} vers \mathcal{B}' .
 - c. Montrer que $P^3 - P = I_3$ où I_3 est la matrice unitaire d'ordre 3. En déduire P^{-1} .
3. Calculer la matrice de f dans la base \mathcal{B}' .

Institut Supérieur d'informatique De Médenine	Université de Gabes Devoir surveillé Session principale Matière : Electromagnétisme	AU : 2022-2023 Durée 1 h Filière : LTIC1 Enseignante: DRIDI.Nawel
--	--	--

Exercice 1(8 points)

Soit, dans le vide, un champ électrique de composantes :

$$E_{0x} = 0; E_{0y} = 0; E_{0z} = E_0 e^{i(\gamma t - \beta y)}$$

1. Calculer sa divergence et son rotationnel.
2. En déduire les composantes du champ magnétique \vec{B} qui l'accompagne.
3. Evaluer sa divergence et son rotationnel.
4. Pour que les équations de Maxwell soient vérifiées. Quelle relation doit être entre β et γ ?

Exercice 2 (12 points)

On considère une onde électromagnétique plane progressive se propageant dans le vide (pas de charge ni de courant).

1. Montrer que le flux du champ magnétique est conservatif.
2. Donner les quatre équations de Maxwell dans le vide.
3. Montrer que l'équation de propagation du champ \vec{E} dans le vide s'écrit sous la forme suivante :

$$\Delta \vec{E} - \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \vec{E}}{\partial t^2} = 0$$

Soit le champ électrique $\vec{E} = \vec{E}_0 e^{i(wt - \vec{k}\vec{r})}$

4. Ecrire la divergence ($\vec{\nabla} \cdot \vec{E}$) et la dérivé temporelle de \vec{E} ($\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$) en fonction de \vec{k} et w .
5. On suppose que l'onde précédente ($\vec{E} = \vec{E}_0 e^{i(wt - \vec{k}\vec{r})}$) se propage suivant (oy) et que les composantes E_{0x} et E_{0y} sont nulles.
 - a. Donner l'expression du champ électrique dans ce cas.
 - b. En déduire l'état de polarisation de l'onde électromagnétique.
 - c. L'onde est-elle plane ? progressive ?
 - d. En utilisant l'équation de propagation, déterminer le module du vecteur d'onde \vec{k} en fonction de w et c .

On rappelle que : $\overline{\operatorname{div}(\vec{A} \wedge \vec{B})} = \vec{B} \cdot \overline{\operatorname{rot} \vec{A}} - \vec{A} \cdot \overline{\operatorname{rot} \vec{B}}$, $\overline{\operatorname{rot}(\operatorname{rot} \vec{A})} = \overline{\operatorname{grad}(\operatorname{div} \vec{A})} - \Delta \vec{A}$, $\iint \vec{A} \cdot \overrightarrow{ds} = \iiint \operatorname{div} \vec{A} \cdot \overrightarrow{dt}$ et $\overline{\operatorname{rot}(\operatorname{grad} \vec{A})} = 0$

Bon Courage

République Tunisienne
Ministère de l'enseignement Supérieur
et la Recherche Scientifique
Université de Gabes
Institut Supérieur de l'Informatique
de Médenine

Najla

FEUILLE D'EXAMEN

Identifiant secret

Epreuve de

Session :

Année/Diplôme :

Numéro de la feuille double	Signatures des surveillants
Total des feuilles doubles remises	

Nom:

Prénom :

Identifiant:

Série/Salle N°:

Identifiant secret

Epreuve de

Numéro de la feuille double	Total des feuilles doubles remises

"Give up your car and walk !", says Glenda Jackson

1 Lazy Britons are travelling more and more but by car or train. According to a recent survey, people in Britain are walking less than they did in the past. The average Briton is making 22 fewer journeys a year on foot and 203 extra car journeys.

2 According to Glenda Jackson, transport minister, the situation is worrying: "We cannot continue as we are now, with increasing pollution from traffic damaging our health and our environment. We must use the car less and walk more. We all need to think what we can do as individuals to reduce air pollution. We could all start by trying walking to work or school and to the local shop. It might start a new way of life."

3 According to the survey, those who rarely walk are school children and middle-aged men. Only 44 per cent of 11 – 15 year-olds walk to school, compared to 53 per cent ten years ago. The main reasons why parents prefer to drive their kids to school are fear of traffic and "stranger danger". Car-driving middle-aged men are the other culprits, with those aged 30 – 59 making around a quarter fewer walking trips than women of the same age.

4 However, except for schoolchildren and forty year-old men, most Britons are walking where they can. According to the Pedestrians' Association, 29 per cent of all journeys in this country are on foot, three times as many as those made by all public transport and 18 times as many as trips made by cyclists. For shorter journeys the figures are even better : more than 80 per cent of journeys under a mile are on foot, despite the bad condition of pavements in most cities. Perhaps most surprisingly, Londoners score highest for walking, with 45 per cent of all journeys made in the capital done on foot. The conditions for walking are not ideal in London, but walking is often preferable to the problem of traffic, parking or public transport.

5 According to the Pedestrians' Association, the bad walking conditions are one of the main reasons why people choose any other mode of transport over walking. Over a fifth of all pavements in England and Wales suffer from deterioration: they are uneven, broken or covered in rubbish.

I READING COMPREHENSION

Task 1 Choose the correct option.

1 The text is

- a/ argumentative b/ informative c/ descriptive

2 Glenda Jackson, British transport minister wants people to give up their cars and walk

- a/ for health reasons b/ because of heavy traffic c/ to reduce air pollution

Task 2 The statements below are right. Pick out Justifying sentences.

1- Nowadays schoolchildren don't walk as much as schoolchildren in the past.

2- Middle-aged women practise more walking than middle-aged men.

3- Although Glenda Jackson seems worried about the situation, the Pedestrians' Association shows it isn't so alarming.

Task 3 Answer the following questions.

1- Why are Britons described as lazy ?

2- Why don't the majority of schoolchildren go to school on foot ?

3- Do Londoners practise walking only for health and pleasure ?

Task 4 Choose the best completion.

1 The largest proportion of British adults, who are willing to walk, are

- a/ middle-aged men b/ middle-aged women c/ people over middle age

2 According to the Pedestrians' Association, many people don't practise walking because

- a/ they're lazy b/ the streets aren't in good conditions
c/ it's dangerous to walk in heavy traffic

Task 5 Choose the correct meaning / function of the underlined sentences.

1 The average Briton is making 22 fewer journeys a year on foot and 203 extra car journeys.

- a/ He walks more b/ He uses his car less c/ He walks less

2 We could all start by trying walking to work or school

- a/ Ability in the past b/ Suggestion c/ Permission

3 It might start a new way of life.

- a/ Probability in the past b/ Probability in the present c/ Probability in the present and future

Task 6 Find the equivalent words in the text.

1- a person who goes on foot : /2- the fact of becoming worse:

3- people who are accused of sth (a crime for example) :

II Language

Task 1 Put the verbs / words between parentheses in the correct tense / form.

When I first arrived in this city and (start) 1 going to school here, I (know)
..... 2 no one. I was lonely and (feel) 3 that I didn't have a friend in the
world. One day while I (watch) 4 TV, a woman I (meet) 5 in one of
my classes before, knocked on my door and asked if I (can) 6 accompany her to the
student centre. That was the (begin) 7 of my (friend) 8 with
Lisa. Now we see each other every day and usually spend time (talk) 9 on the
phone too. It's one of (strong) 10 relationships I (ever / know) 11

Task 2 – Circle the correct option.

Friends are people with (which / whom / who) 1 we become too close. Our interests (has been / are /
is) 2 shared. Friendship means mutual aid, respect and (carelessness / care / careful) 3. We will
always be good (friendly / friends / friendship) 4 because of the dreams, (ambitions / ambitious /
ambition) 5 and plans we share. We get the benefit of (all / everyone / each) 6 other's experiences.
It's a (please / pleased / pleasure) 7 for both of us, a treasure to hold and an occasion to celebrate
eternally.

Task 3 – Express the following sentences using: "not only ...but also"

1 Our world is facing the problem of pollution and the problem of water scarcity.

2 Water scarcity is a threat to both human health and to the environment.

Task 4 – provided / decisions / which / supervision / sites / safety / warning

You should supervise your children when they are at the computer. Don't believe that because your kid
is over 15, he no longer needs your 1. Talk to him about internet.
..... 2. Tell him not to give his real name or address. Teenagers aren't grown up people
and so they aren't wise enough to take the best 3. Therefore the parents' role is to
keep 4 them against the different forms of violence 5 they may
come across and against the poisonous ideas 6 by some internet
..... 7.

Exercice 2 :

Soit le montage de la figure 2, où $V_{Di} = 0,6 \text{ V}$ si une diode est passante.

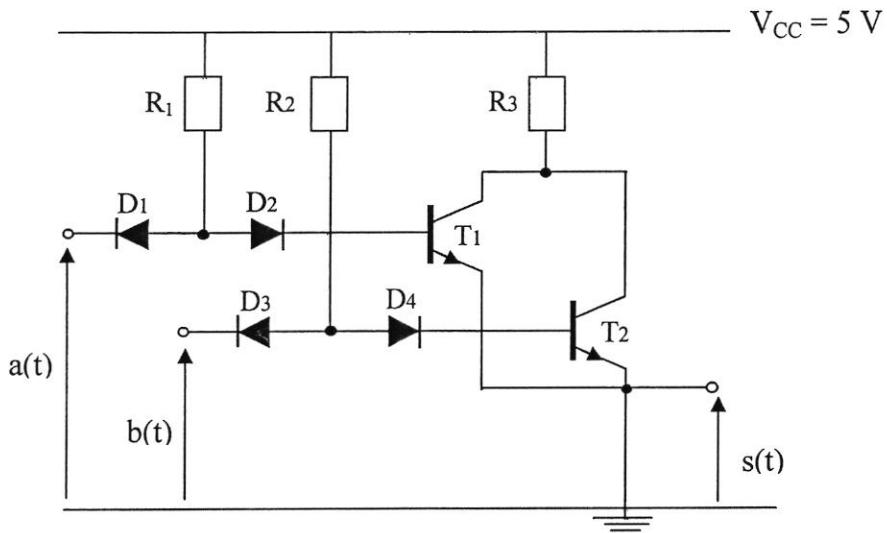


Figure 2

Les diodes et les transistors fonctionnent en commutation. Si un transistor est saturé $V_{CE} = 0,2 \text{ V}$.

1. Quelle est la technologie utilisée dans le montage de la figure 2 ? Justifier votre réponse.
2. Dans le cas où les deux entrées a et b sont au niveau bas,
 - a. Citer les diodes passantes. Justifier votre réponse.
 - b. Donner l'état des transistors T1 et T2. Justifier votre réponse.
 - c. Donner la valeur de s(t).
3. Refaire les questions 2.a, 2.b et 2.c dans le cas où au moins une entrée est au niveau haut.
4. Dresser la table de vérité du montage de la figure 2.
5. Quelle est la fonction logique réalisée par ce montage. Justifier votre réponse.
6. Donner le schéma équivalent du montage en utilisant la logique TTL.

Bonne chance

Institut Supérieur de l'informatique de Médéline

Année universitaire 2022 – 2023

Filière : L1 TIC

Matière : FONCTIONS ELECTRONIQUES NUMERIQUES

Devoir Surveillé

Durée : 1h.00 aucun document n'est autorisé



Mars 2023

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.

Exercice 1 :

Soit le montage de la figure 1, où $V_{CC} = 5 \text{ V}$.

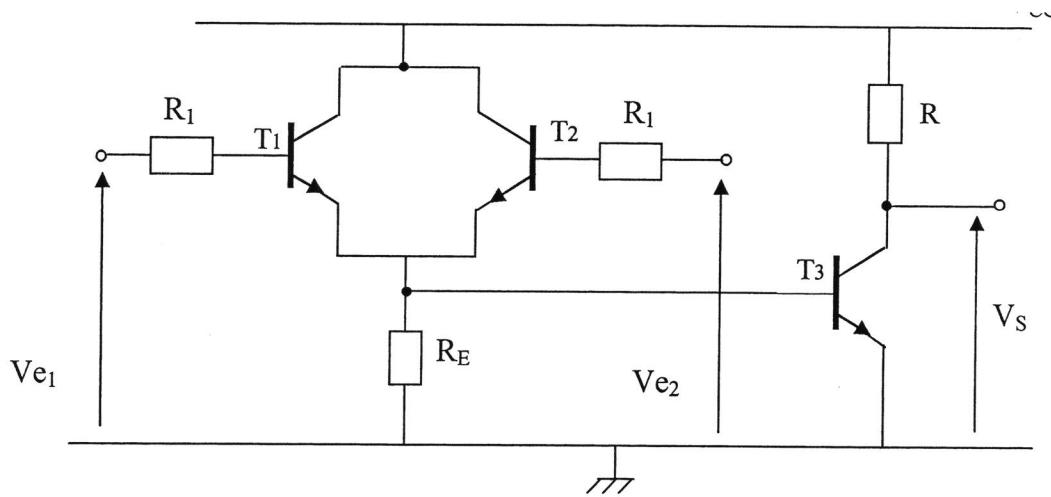


Figure 1

Les transistors T1, T2 et T3 fonctionnent en commutation. Si un transistor est saturé, $V_{CE} = 0 \text{ V}$.

1. Quelle est la technologie utilisée dans ce montage. Justifier votre réponse.
2. Pour chaque cas, en fonction des entrées Ve_1 et Ve_2 .
 - a. Donner l'état des transistors T1, T2 et T3. Justifier votre réponse.
 - b. Donner la valeur de V_s .
 - c. Donner le schéma équivalent.
3. Dresser la table de vérité du montage de la figure 1.
4. En déduire la fonction logique réalisée par ce montage.
5. Proposer un montage réalisant la même fonction en utilisant uniquement **deux** transistors.