

EXAMEN Electronique

Niveau : SEM21
Durée : 1h30
Date : 28/1/2021

Exercice 1 : Diode à jonction

(04 points)

On propose le montage de la figure 1 :

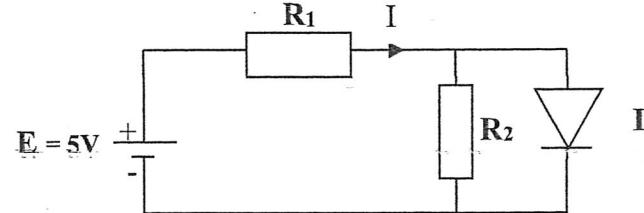


Figure 1

La diode D est supposée idéale. Les résistances $R_1 = R_2 = 1 \text{ k}\Omega$.

- 1) Déterminer et justifier l'état de la diode D.
- 2) En déduire la valeur de tension V_{R2} et l'intensité du courant I.

Exercice 2 : Diode Zener

(08 points)

On désire réaliser une alimentation stabilisée avec une diode Zener. On étudie alors le montage suivant de la figure 2 :

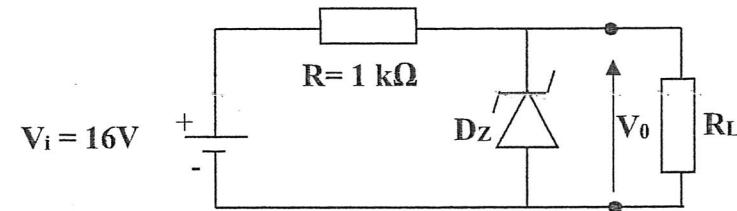


Figure 2

La diode Zener a pour tension seuil $V_z = 10 \text{ V}$, une puissance maximale $P_{\max} = 30 \text{ mW}$ et $I_{z\min} = 0.2 \text{ mA}$

- 1) Quelle est le rôle de la diode Zener
- 2) Fonctionnement sans charge (à vide) :
 - a) Déterminer les valeurs de tension V_0 pour lesquelles la diode Zener fonctionne
 - b) Quelle est le rôle de la résistance R
 - c) En déduire la valeur de R_{\min} . Que peut-on dire de la résistance R choisie sur le montage ?

On remplace dans ce qui suit la résistance par $R = 2 \text{ k}\Omega$ et on connecte une charge $R_L = 1.2 \text{ k}\Omega$

- 3) Fonctionnement en charge, calculer :
 - a) La tension de sortie V_0 ; interpréter le résultat
 - b) La plus petite valeur de R_L qui permet de fonctionner la diode dans la zone de cassure

Exercice 3

(08 points)

On considère le montage de la figure 3 où l'Amplificateur Opérationnel est considéré comme idéal.

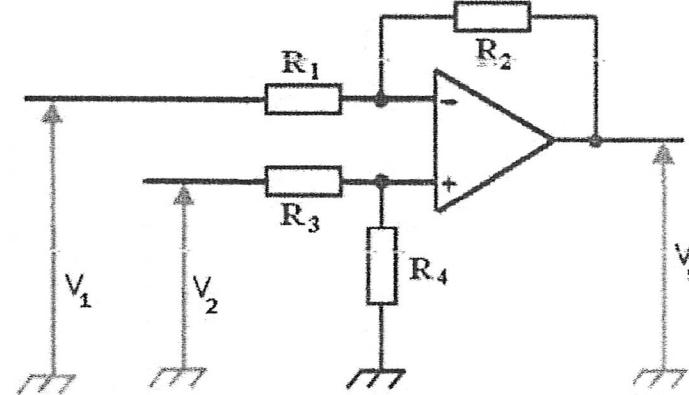


Figure 3

- 1) Déterminer le potentiel à l'entrée inverseuse de l'amplificateur : V_-
- 2) Déterminer le potentiel à l'entrée non inverseuse de l'amplificateur : V_+
- 3) Déduire la tension de sortie VS en fonction de V_1 et V_2
- 4) Pour quelles valeurs de R_1 , R_2 , R_3 et R_4 , on a $VS = (V_2 - V_1)$
- 5) Quelle est alors la fonction mathématique réalisée par le montage.

	Institut Supérieur des Etudes Technologiques de Nabeul Département Technologies de l'Informatique Examen final EN Communication en entreprise	Année universitaire : 2020/2021 Semestre : 1
Classes :DSI 21/22/23, RSI 21, SEM21 & MDW21/22		
Enseignants : Mme Nadia Boussaada & Mme Rim Ben Aziza		Nb. Pages : 4

Prénom& Nom CIN.....Classe.....

Partie 1 : La conduite de réunion (13 points) : 3- 2- 2- 6

- 1- « *Une réunion au travail doit être bien préparée* » a dit Mr Slim Responsable de communication dans la société « STP Conseils & Solutions Informatique » lors de son interview avec le magazine Leaders.

Expliquez ce qu'il veut dire en évoquant 4 éléments de cette préparation que l'animateur doit assurer.

- 2- Donnez 4 éléments d'un compte rendu de réunion

- 3- Nommez chaque technique d'animation utilisée par l'animateur dans chacune de ces phrases :
- « *Si j'ai bien compris, vous voulez dire que la politique commerciale n'est pas efficace* »

« *Par tour de rôle, chacun de vous va proposer son point de vue pour ce problème* »

« *Que pensez-vous de cette solution ... ,* »

« *Je récapitule les propositions évoquées dans cette première partie de la réunion* »

NE RIEN ECRIRE ICI

- 4- Supposant que dans le cadre de l'animation d'une réunion d'affaires, vous êtes confrontés à certains participants aux caractères spécifiques ou à des situations difficiles, quel- serait alors le comportement adéquat pour chaque cas ?

Situation	Comportement possible en tant qu'animateur
Un participant qui parle beaucoup
Un participant compétent et expert
Le silence qui règne pour plus de temps dans la réunion
Vous ne trouvez pas la réponse à une question
Une question mal posée par un participant
Un participant qui insiste sur son point de vue et n'écoute que soi même

Partie 2 : Rédaction (7 points)

Mme Bahia Bahi est gérante d'une agence de communication « Up Down Communication ». Elle a consulté Mme Alia Ali, la gérante de la boîte de développement « AA solutions » pour l'acquisition d'une application qui lui permet de faire le suivi de ses clients : contact, suivi de l'avancement des travaux, suivi du paiement, suivi des réclamations,....

Après étude détaillée des besoins, Mme Alia va proposer l'offre suivante :

- Application et paramétrage : 6500 DT
- Formation de 5 personnes : 2100 DT
- Maintenance : 200 DT
- Délai de validité de l'offre : 15 Février 2021
- Toute commande passée avant le 31/01/2021 bénéficiera d'une remise de 7%
- Modalité de paiement : 50% à la passation de la commande, 30% à la réception de l'application et 20% à la finalisation de la formation du personnel

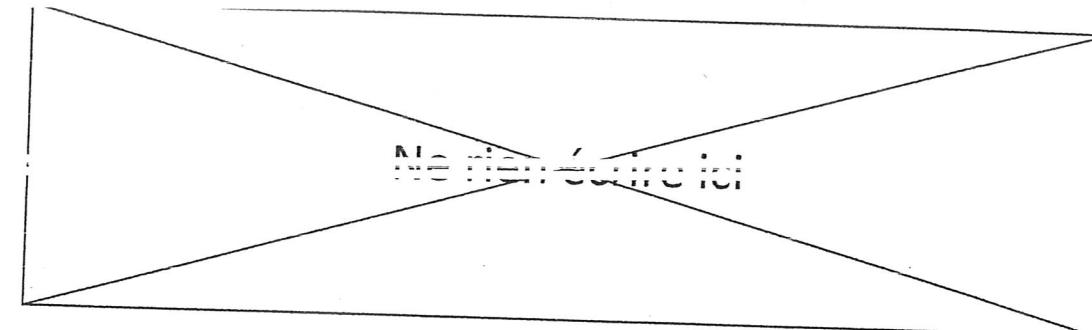
Rédigez la lettre d'offre à laquelle seront joints les spécifications techniques de l'application ainsi qu'une brochure de l'entreprise.

Date d'envoi : 22/01/2021

Adresses d'envoi :

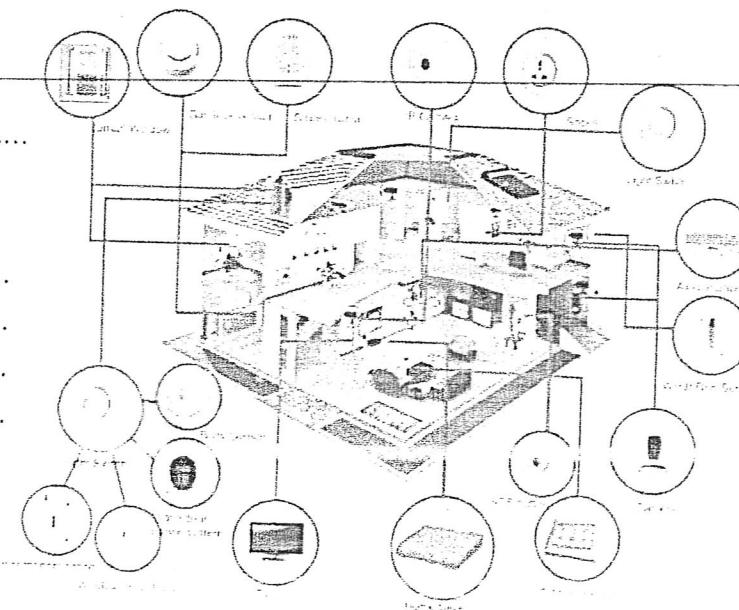
« Up Down Communication » : 12 Avenue des Palmiers – 1002 Tunis
« AA Solutions » : 5 – Avenue des Martyrs – 1002 Tunis

Bonne chance et bon travail ☺



Exercice 4 :

Quelles sont les **capteurs et actionneurs** nécessaires pour réaliser une maison intelligente et donner le rôle de chaqu'un.



Examen

Matière : Capteurs et actionneurs

Enseignant : Monamea BEN SALEM

Classe : SEM 21

Durée : 1.5H

Date : Janvier 2021

Nom & Prénom :



Exercice 1 :

1) Qu'est-ce qu'un capteur ?

.....
.....
.....

2) Quels sont les 3 types de sortie de capteurs ? Citer 2 exemples pour chaqu'un.

- Exemple : /
- Exemple : /
- Exemple : /

3) Comment fonctionne un capteur de lumière ?

.....
.....
.....

4) Relier par une flèche entre les capteurs et l'effet utilisé :

Température

Position

Piézo-électricité

Force

Effet thermique

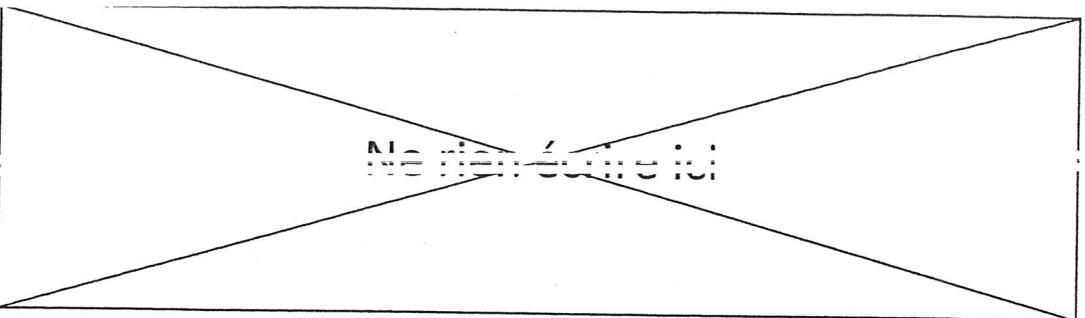
Pression

Effet Hall

Lumière

Photo-électrique

Courant



Exercice 2 :

Mesurer une température avec un capteur LM35 et une carte Arduino

1- Terminer le câblage et le programme qui permet de :

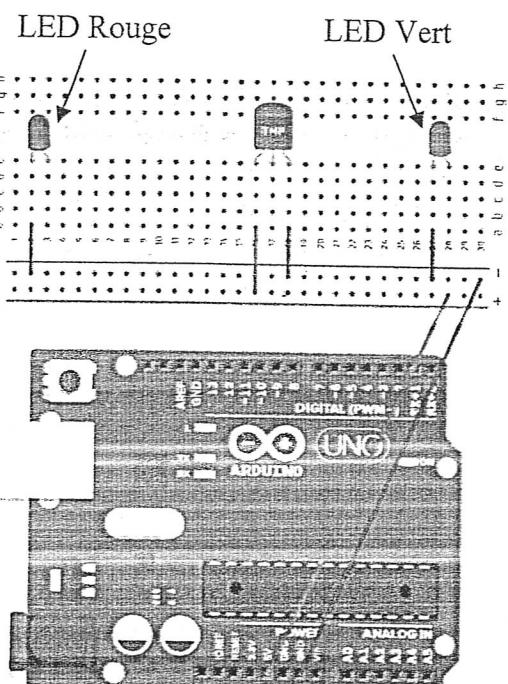
- Mesurer et d'afficher la température.
- D'allumer la LED Vert si la température inférieure à 30 °
- D'allumer la LED Rouge si la température supérieur à 30 °

Programme :

```

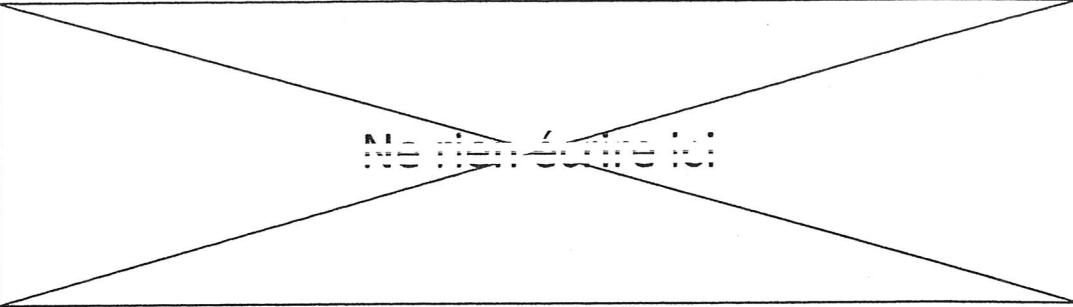
float Temp; float Valeur; float volt;
void setup() {
    Serial.begin(.....); // initialisation Moniteur série
    pinMode(13, .....); // déclarer LED Rouge
    pinMode(12, OUTPUT); // déclarer LED Vert
    pinMode(A0, .....); //déclaration Pin de capteur
}
void loop()
{
    Valeur = ..... (A0); // Lecture de l'entrée analogique
    volt = Valeur* 5.0 / 1023.0; // Conversion de la lecture d'entrée en tension
    Temp=(volt - 0.5)*100; // Convertir la tension en température
    // Afficher la température
    Serial.print(" La Température est : ");
    Serial.println(.....);
    if(.....>.....)
    {
        digitalWrite(13, ....); // allumer Led Rouge
        ..... (12, ....);
    }
    else {
        digitalWrite(13, ....);
        digitalWrite(12, .....); // allumer Led Vert
        delay(3000); // On fait une mesure toutes les 3 secondes
    }
}
2- Quel est le pré actionneur utilisé pour allumer une lampe (220V) par la carte Arduino (5v) ?

```



Moniteur série 9600

La Temperature est : 24.18
La Temperature est : 79.03
La Temperature est : 54.11
La Temperature est : 25.76
La Temperature est : 25.76



Exercice 3 :

Le circuit de la figure 1 est utilisé pour mesurer la température. R_{CTP} est une thermistance à coefficient de température positif, variant avec la température si celle-ci est comprise entre -10 °C et +200 °C selon : $R_{CTP} = R_0 (1 + a \cdot T)$ où $R_0 = 5 \text{ k}\Omega$ et $a = 0,01 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ avec T en °C.

Tous les AOP sont supposés parfaits et fonctionnent en régime linéaire.

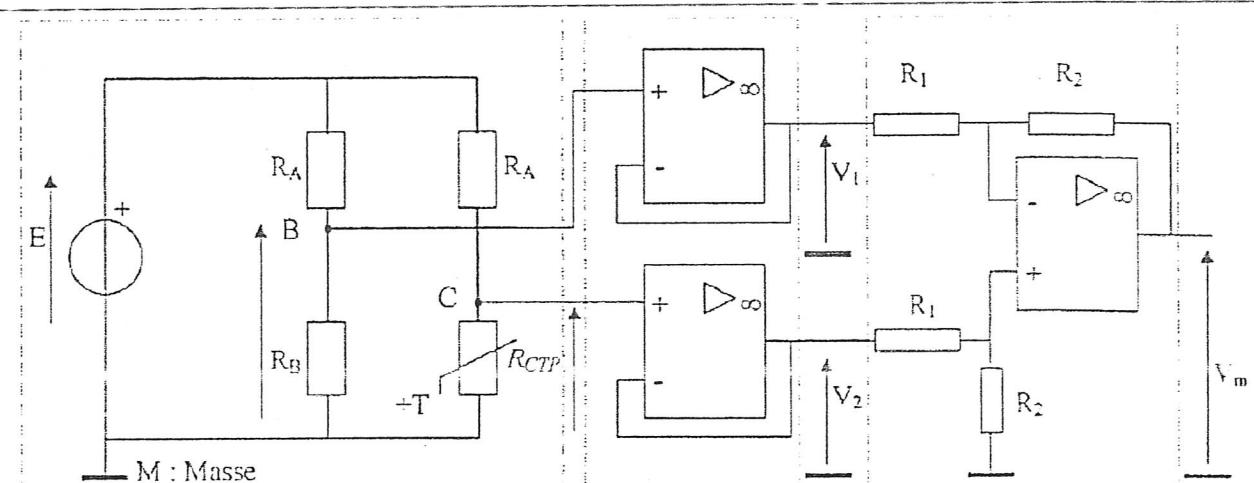


Figure 1

- 1- Exprimez V_{BM} en fonction de R_A , R_B et E .
- 2- Exprimez V_{CM} en fonction de R_A , R_{CTP} et E .
- 3- Exprimez respectivement V_1 et V_2 en fonction de V_{BM} et de V_{CM} .
- 4- Montrez que V_m peut se mettre sous la forme $V_m = k(V_2 - V_1)$ et déterminez k .
- 5- Compte tenu des résultats trouvés précédemment, vérifiez que V_m peut se mettre sous la forme : $V_m = \alpha \frac{R_{CTP} - R_B}{R_{CTP} + R_A}$ et exprimez α en fonction de E , R_1 , R_2 , R_A et R_B .

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1- $V_{BM} =$ | 2- $V_{CM} =$ |
| 3- $V_1 =$ | |
| $V_2 =$ | |
| 4- | 5- |
| | |
| | |
| | |

EXAMEN FINAL

Matière: Développement en Python

Classes : DSI21, DSI22, DSI23

Nb de page : 3

Enseignants : H. Med Faouzi, F. Naoufel, F. Nidhal

Documents: Non autorisés

Date : 21 Janvier 2021

Durée: 1h 30mn

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

Exercice 1 : (6 points)

1- Ecrire une fonction nommée `calculate_product` qui reçoit une liste d'arguments arbitraires et renvoie le produit de tous les arguments. Appelez la fonction avec les arguments 10, 20 et 30, puis avec la séquence d'entiers produite par `range(1, 6, 2)`. (2 points)

2- Ajouter à ce programme Python une fonction de nom `insert` avec les arguments `array`, `score` et `insertIndex`; et qui permet d'insérer la valeur `score` au niveau de la position `insertIndex` du tableau `array`. (2 points)

```
def insert(array, score, insertIndex)
```

Exemple : En exécutant les lignes suivantes dans votre programme Python vous aurez :

```
scores = [ 90, 70, 50, 80, 60, 85 ]
scores = insert(scores, 75, 2)
print(scores)
scores = insert(scores, 75, 2) # doit retourner 90, 70, 75, 50, 80, 60, 85
```

3- Ajouter à ce programme Python une 3^{ème} fonction de nom `delete` avec les arguments `array` et `deleteIndex`; et qui permet de supprimer la valeur au niveau de la position `deleteIndex` du tableau `array`. (2 points)

```
def delete(array, deleteIndex)
```

Problème : L'ordinateur sauve sa peau, **-*** : (14 points)

Règles du jeu

On veut faire chercher le mot secret à l'ordinateur. On commence par implémenter une première stratégie utilisant du hasard, puis on étudie une stratégie plus efficace.

1. Écrivez une fonction `candidats(deb, fin, l, words)` qui prend en argument deux caractères `deb`, `fin`, un entier `l` et un Set `words` (contenant un ensemble de mots) et qui renvoie la liste de tous les mots du `words` qui commencent par `deb`, finissent par `fin`, et sont de longueur `l`. (2.5 points)

```
def candidats(deb, fin, l, words):
    all_words = []
    .....
    # parcourir l'ensemble words
    # pour chaque word dans words qui commence par le caractère deb, se termine
    # par le caractère fin et de longueur l il faut l'insérer dans la liste
    # all_words
    .....
    return all_words
```

Par exemple :

Supposant le Set **words** contient :

```
words = {'abaque', 'abatage', 'bots', 'habeas', 'hachis', 'cherry', 'haggis', 'hermès',  
'querir', 'herpès', 'hiatus', 'hormis', 'python', 'hybris', 'hiver', 'scala', 'java'}
```

candidats('h', 's', 6, words) renvoie la liste :

```
['habeas', 'hachis', 'haggis', 'hermès', 'herpès', 'hiatus', 'hormis', 'hybris']
```

2. Écrivez une fonction **choix_lettre(s,L)** qui prend en argument un mot partiellement révélé **s** et une liste de mots **L** et, et qui renvoie au hasard une lettre qui apparaît dans au moins un mot de **L** à une position où on n'a encore rien révélé. (2.5 points)

Par exemple :

Si **s** = 'h---is' et **L** = ['hachis', 'haggis', 'hormis', 'hybris'], un appel à **choix_lettre(s, L)** renverra une lettre au hasard parmi **h, a, c, g, o, r, m, y, b.**

3. Écrivez une fonction **filtre_lettre(c, L)** qui prend en argument un caractères **c** et une liste de mots **L** et qui renvoie la **sous-liste des mots** qui ne contiennent pas **c**, sauf éventuellement comme première ou dernière lettre. (2.5 points)

Par exemple :

```
filtrer_lettre('e', ['avion', 'état', 'route', 'été', 'enquête']) == ['avion', 'état', 'route', 'été'].
```

4. Écrivez une fonction **est_compatible(s, m)** qui prend en arguments deux chaînes de caractères **s** et **m** correspondant à un mot incomplet **s** et un mot complet **m**, et qui renvoie **True** si **s** peut se compléter en **m**. (2.5 points)

Par exemple :

```
est_compatible('h---is', 'hachis') == True  
est_compatible('he---s', 'hermès') == True  
est_compatible('h---is', 'hybris') == False
```

5. En se basant sur les fonctions définies dans les question de 1 à 4, écrivez une fonction **joue_chercheur(vies=5, words)** avec **words** est un **Set** (contenant un ensemble de mots) qui démarre une partie où vous devez faire deviner un mot à l'ordinateur. L'ordinateur donnera des informations sur l'état d'avancement de ses réflexions. (4 points)

```
def joue_chercheur(vies=5, words):  
    indice_depart = input("Quel est ton indice de départ, humain? ")  
    L = .....  
    while .....:  
        print(f"J'hésite entre {L}")  
        car = .....  
        nouvel_indice = input("Je demande le ", car, ". Nouvel indice? ")  
        .....  
        .....  
        .....
```

On aura par exemple : Suivre l'affichage ci-dessous pour développer la fonction **joue_chercheur**

```
Quel est ton indice de départ, humain? h---s  
J'hésite entre ['habeas', 'hachis', 'haggis', 'hermès', 'herpès', 'hiatus',  
'hormis', 'hybris']  
Je demande le a. Nouvel indice? h---s  
Il me reste 4 vies.  
J'hésite entre ['hermès', 'herpès', 'hormis', 'hybris']  
Je demande le i. Nouvel indice? h---is  
J'hésite entre ['hormis', 'hybris']  
Je demande le y. Nouvel indice? hy---is  
J'ai trouvé : hybris.
```

Bon Travail

