

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Université Farhet Abbas – SETIF1-

Faculté de technologie

Département d'électronique

Thèmes pour avant- projets destinés aux étudiants L3

Spécialité : Electronique

Ce fichier contient 10 thèmes d'avant-projets destinés aux étudiants de troisième année licence pour la spécialité : électronique. Les différents thèmes sont proposés par les enseignants suivants :

Mme : OULMI NORA

Mr: REBHI ABDELBAKI

Mr: KHITAS MONCEF

Mr: KHITAS MEHDI

Mr: BEY HABIB

Les thèmes sont partagés sur les 3 groupes. Chaque étudiant aura à choisir l'un des 5 sujets alloués à son groupe. Le même sujet peut être choisi par 4 étudiants au plus, sauf manque.

Vu la situation que nous vivons actuellement, imposée par la pandémie du COVID-19, et l'impossibilité de réaliser ces avant-projets dans les laboratoires pédagogiques du département d'électronique, le travail à accomplir par l'étudiant est à envoyer par email à l'enseignant concerné sous forme d'un fichier "word " avec nom, prénoms et numéro de groupe de l'étudiant et contenant les étapes suivantes (fournies pendant la séance de post-TP) :

1-Etude théorique donnée dans le cahier de charge,

2-Schéma bloc du montage,

3-Schéma électrique global du montage,

4-Dimensionnement du montage (liste les composants),

5- Réalisation du schéma électrique avec le logiciel ISIS de Proteus,

6-Simulation du fonctionnement du montage avec le logiciel ISIS de Proteus et affichage des résultats sous forme de capture d'écran,

7-Explication du fonctionnement du montage,

8- Les datasheets des différents composants sont à mettre en annexes.

NOTES :

- ❖ Le compte rendu doit contenir au minimum 6 pages (annexes exclues).
- ❖ Deux compte-rendus identiques seront sanctionnés par **UN ZERO**.

➤ Ci-joint le lien pour le téléchargement du logiciel PROTEUS (ISIS +ARES)

<https://drive.google.com/file/d/1WRqSVXF6dSrMzFnRwhC2brfcaVYHBojH/view?usp=sharing>

Thèmes pour avant- projets destinés aux étudiants L3-Spécialité: électronique

(groupe : G2+ 1/2G3)

Intitulé du projet	Cahier de charge	Proposé par
1- Une Sirène d'alarme électronique pour magasin	Le but du projet est la réalisation d'une sirène d'alarme à base du circuit intégré : Timer NE555, qui émettra un signal sonore ainsi que le clignotement d'une lampe lors d'une tentative d'intrusion dans un magasin. -Etude théorique : 1) Le Timer NE555 à savoir : -datasheet (brochage, schéma interne ...) -les montages astable et monostable avec leur schéma électrique et l'expression de la période du signal de sortie respectifs. 2)Le triac (exemple : BTA 08-600). -Les données : Alimentation : $v_A=9V$ v_L (Lampe)= 220~	Mme : OULMI NORA (oulnor@yahoo.fr)
2. Un compteur d'appareils produits avec affichage à base d'une barrière infrarouge.	Le but du projet est la réalisation d'un montage permettant le comptage et l'affichage du nombre d'appareils réalisés -Etude théorique : 1) Les différents circuits intégrés utilisés (74192, 7447 et l'afficheur 7 segments avec leurs datasheets respectifs), 2) Les détecteurs infrarouges. - Les données : -Alimentation : $v_A = 5V$ -Le nombre d'appareils va de 00 à 99.	Mme : OULMI NORA (oulnor@yahoo.fr)

3. Détecteur d'humidité pour arrosage automatique	Ce montage à base de l'amplificateur opérationnel : LM741 permettra de détecter le taux d'humidité de la terre. Si le taux est en dessous du seuil (terre sèche) le système d'arrosage des plantes se déclenchera automatiquement (actionnement d'une pompe). -Etude théorique: 1)Etude de l'amplificateur opérationnel à savoir : -la caractéristique de transfert. -les montages inverseur, non-inverseur et comparateur (leurs schémas électriques respectifs ainsi que l'expression du gain en tension), 2)Etude du LM741 (datasheet), 3) Etude du triac (exemple : le BTA 08-600). -Les données : -Alimentation $v_A=9V$ v_p (pompe)=220V~	Mme : OULMI NORA (oulnor@yahoo.fr)
4- Enceinte lumineuse pour affichage du mot : STOP	Le but du projet est la réalisation d'un montage permettant l'affichage nocturne du mot STOP au niveau d'un barrage de circulation routière. L'affichage se fera à l'aide de 4 lampes (une lampe pour chaque lettre). -Etude théorique : 1)Etude du circuit intégré : CI 7495 datasheet :brochage, table de vérité..... 2)Etude du triac (exemple : le BTA 08-600) ou relais (l'actionnement des 4 lampes L1, L2, L3 et L4 se fait moyennant des trics ou des relais), -Les données : -Alimentation : $v_A=5V$ v_L (lampe)= 220~ -Séquence d'allumage : L1 puis L2 puis L3 puis L4, Clignotement une fois.	Mme : OULMI NORA (oulnor@yahoo.fr)

5- Surveillance thermique d'une couveuse pour poussins	Le projet consiste en la réalisation d'un système de surveillance d'une couveuse pour poussins permettant de déclencher un système d'alarme, conçu à base des circuits intégrés : l'amplificateur opérationnel LM741 et le Timer NE555, quand la température de consigne est dépassée. -Etude théorique : 1) Etude le l'amplificateur opérationnel à savoir : -la caractéristique de transfert. - Les montages inverseur, non-inverseur, et comparateur (donnez leurs schémas électriques respectifs ainsi que l'expression du gain en tension). -Etude du LM741 (datasheet) 2) Le Timer NE555 à savoir : -datasheet (brochage, schéma interne ...), -le montage en astable. 3) les hauts parleurs.	Mme : OULMI NORA (oulnor@yahoo.fr)
--	---	--

(GROUPE : G1+ 1/2G3)

Intitulé du projet	Cahier de charge	Proposé par
1- Générateur de signaux	Le but du projet est la réalisation d'un générateur différents signaux électriques (sinusoïdal, carre, triangulaire) à base d'amplificateurs opérationnels. -Etude théorique : Le LM 741 à savoir : -datasheet (brochage, schéma interne ...) -ses différents montages dérivateur, intégrateur, etc.. avec leur schéma électrique. -Les données : Alimentation : $V_A=9V$	Mr : A.RABHI (abdourabhi @yahoo.fr)
2. Détecteur, régulateur de Température	Le but du projet est la réalisation d'un montage à base d'amplificateur opérationnel permettant la détection et la régulation de la temperature dans une plage variant de 0 a 100 degrés Celcuis. -Etude théorique : Le LM 741 à savoir : -datasheet (brochage, schéma interne ...) -ses différents montages dérivateur, intégrateur, etc.. avec leur schéma électrique. -les différents capteurs de temperatur	Mr : A.RABHI (abdourabhi @yahoo.fr)

3. Détecteur de niveaux d'eau a base d'amplificateur opérationnel (2 niveaux)	Ce montage à base d'amplificateurs opérationnels : permettra de détecter les niveaux d'eau qui permettent le déclenchement puis l'arrêt d'une pompe située dans un réservoir d'eau. -Etude théorique: 1) Etude de l'amplificateur opérationnel à savoir : -la caractéristique de transfert. -les montages inverseur, non-inverseur et comparateur (leurs schémas électriques respectifs ainsi que l'expression du gain en tension), 2) Etude du LM741 (datasheet), 3) Etude du triac (exemple : le BTA 08-600). -Les données : -Alimentation : $v_A=9V$ v_p (pompe)=220V~	Mr : A.RABHI (abdourabhi@yahoo.fr)
4- Allumage de LED suivant un ordre de couleurs donné à l'aide d'un circuit intégré numérique.	Le but du projet est la réalisation d'un montage permettant le défilement de 4 LED suivant un séquençement de couleurs prédéfini. L'affichage se fera aussi l'aide de 4 lampes (une lampe pour chaque couleur). -Etude théorique : 1) Etude du circuit intégré : CI 7495 (datasheet :brochage, table de vérité ...), 2) Etude du triac (exemple : le BTA 08-600) ou relais (l'actionnement des 4 lampes L1, L2, L3 et L4 se fait moyennant des triacs ou des relais), -Les données : -Alimentation : $v_A=5V$ v_L (lampe)= 220~ -Séquence d'allumage : [Led verte puis Led blanche puis Led rouge et enfin Led jaune, allumage pendant 2s avec temps de pause 1s entre chaque allumage.	Mr : A.RABHI (abdourabhi@yahoo.fr)

5- Sirène d'alarme.	Le projet consiste en la réalisation d'un système de surveillance d'un local, puis le déclenchement d'une sirène en cas d'intrusion, conçu à base des circuits intégrés : l'amplificateur opérationnel LM741 et le Timer NE555. -Etude théorique : 1) Etude le l'amplificateur opérationnel à savoir : -la caractéristique de transfert. - Les montages inverseur, non-inverseur, et comparateur (donnez leurs schémas électriques respectifs ainsi que l'expression du gain en tension). -Etude du LM741 (datasheet) 2) Le Timer NE555 à savoir : -datasheet (brochage, schéma interne ...), -le montage en astable. 3) les hauts parleurs.	Mr : A.RABHI (abdourabhi @yahoo.fr)
-----------------------------------	--	---