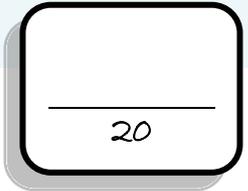




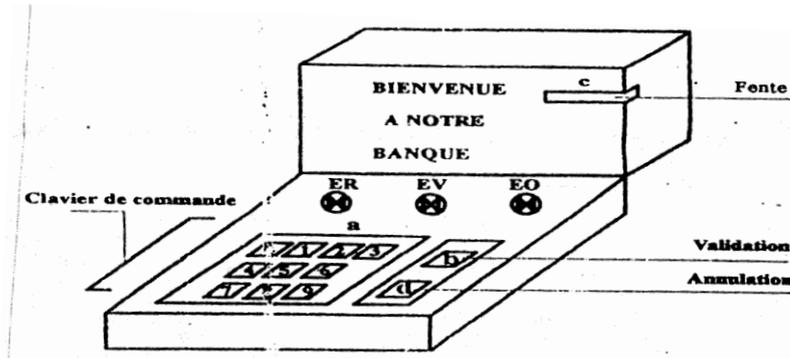
## DEVOIR DE SYNTHÈSE N°3

Nom & prénom : ..... IS ..... N° : ..... Groupe : .....



Système : Distributeur de billets de banque

- ❖ Mise en situation : Le distributeur de billet de banque est conçu pour assurer le fonctionnement suivant :



- ❖ Fonctionnement:

Pour emprunter de l'argent « R »

- L'opérateur doit introduire sa carte magnétique spéciale dans la fente distributeur qui agit sur un capteur « c »,
- L'opérateur introduit aussi une carte secret qui agit sur un capteur « a » à l'aide d'un clavier situé sur le tableau de commande,
- Ensuite il actionne sur un capteur de validation « b ».

### Travail demandé

#### **PARTIE I - les fonctions logiques de base**

(6points)

a , b , c : sont des variables binaires d'entrées,

R : emprunteur de l'argent : variable binaire de sorties.

- 1°) En se référant aux conditions de fonctionnement du système, remplir la table de vérité suivante et déduire l'équation logique de R :

(2pts)

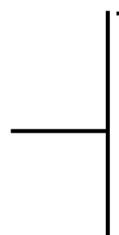
a	b	c	R
0	0	0	
0	0	1	
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

R = .....  
= .....

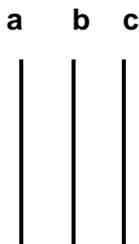
2°) On considère que l'oubli du code secret ou toute fautive manipulation après introduction de la carte magnétique entraîne l'allumage d'une lampe orange « **E0** » qui répond à l'équation logique suivante :

$$E0 = c \cdot (\bar{a} + \bar{b})$$

a°) Etablir le schéma électrique à contact relatif à cette équation logique. (2pts)



b°) Tracer le logigramme de l'équation logique de **E0** en utilisant que des opérateurs logiques de bases à deux entrées : (2pts)



**PARTIE II - Contrôle des grandeurs électriques:**

(3points)

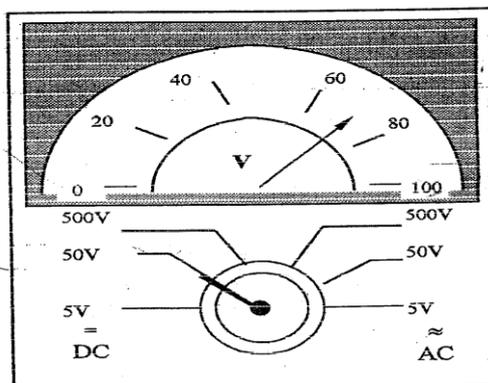
1- Quel appareil doit-on utiliser pour mesurer la tension et l'intensité ? (1pt)

- Pour mesurer la tension on utilise un.....qui se branche .....
- Pour mesurer l'intensité de courant on utilise un.....qui se branche en .....

2- D'après l'appareil représenté ci-contre :

a- Donner les éléments suivants :

- **Calibre** : .....
- **Echelle** : .....
- **Lecture** : .....



(0.75pt)

b- Déterminer la valeur de la tension:

(0.75pt)

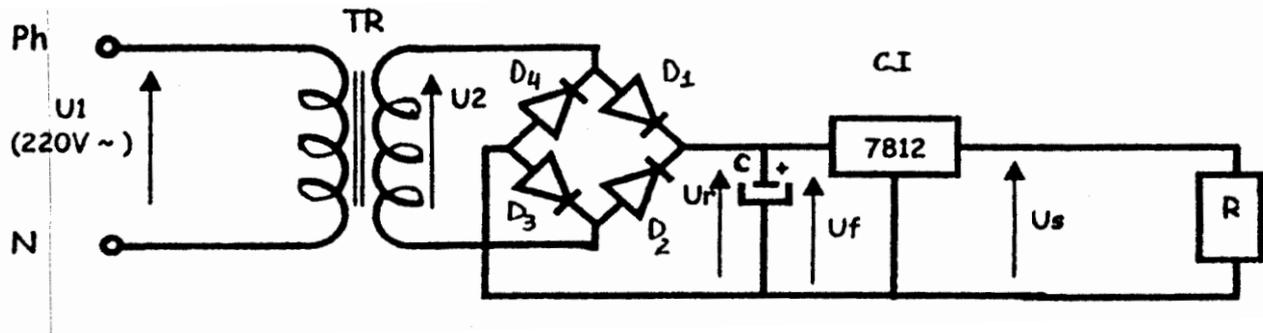
**U** = .....

c- Si la valeur de l'intensité mesurée est **I=0.2 A**. Quelle est la valeur de la puissance **P** ? (0.5pt)

**P** = .....

Pour exploiter la tension du réseau de la STEG au distributeur « R » une carte électronique est Utilisée dont le schéma structurel est le suivant :

Schéma structurel :



1-A partir du schéma structurel ci-dessous compléter le tableau suivant :

**(2.25pts)**

Fonction électronique	Composant participant à la fonction	Symbole
Fonction Transformation (F.T)	..... .....	
Fonction ..... (F.R)	..... .....	
Fonction ..... (F.F)	Un condensateur	
Fonction ..... (F.S)	..... .....	

2-Sur la plaque signalétique de l'élément Transformation on trouve les indications suivantes (220v ,12v) :

Que signifient ces indications ?

**(1pt)**

- ✓ 220 v .....
- ✓ 12 v .....

3- Déterminer le rapport de Transformation « m » ?

**(0.5pt)**

**m** =.....

4-Déduire le type de Transformateur utilisé ?

**(0.5pt)**

.....

5- Pour réalisé un système alimentation stabilisé la deuxième étape consiste à redresser La tension.

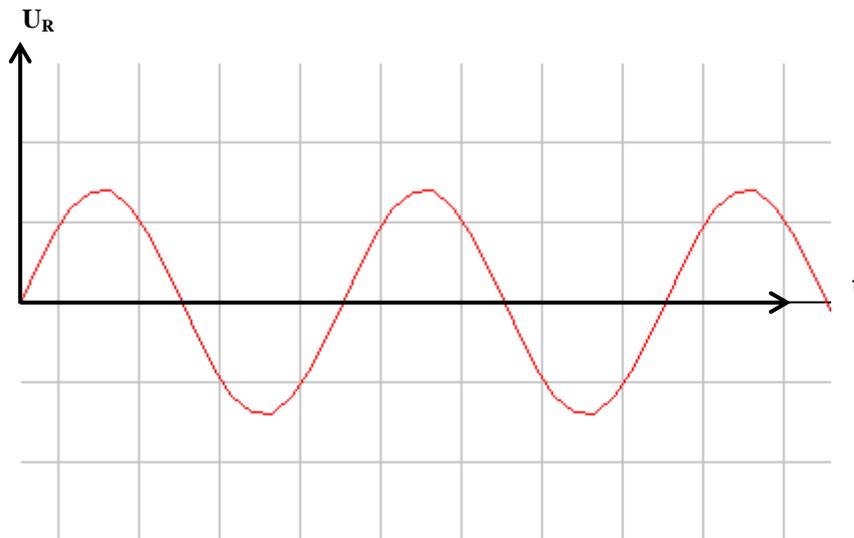
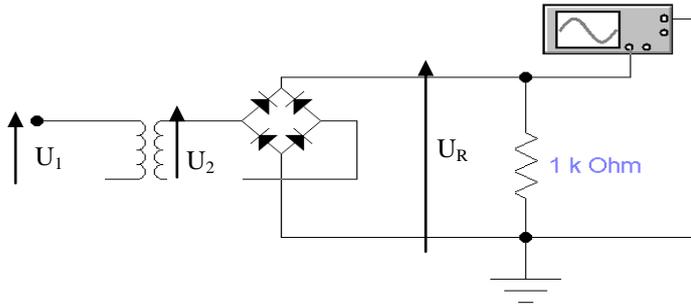
a- Indiquer le composant qui réalise la fonction redressement ?

**(0.5pt)**

.....

b- On branche un oscilloscope à la sortie du redresseur : Représenter l'allure de la tension redressé  $U_R$ .

(0.5pt)



c- Préciser le type de redressement utilisé en cochant la case correspondante ?

(0.5pt)

Redressement Simple Alternance	<input type="checkbox"/>
Redressement Double Alternance	<input type="checkbox"/>

d- Si on remplace (**D1, D2, D3, D4**) par une seule diode, quel est le type de redressement obtenu : (0.5pt)

.....

e – Sur le schéma structurel (page 1) indiquer avec deux couleurs différents le sens de courant lorsque

$U_2 > 0$  et  $U_2 < 0$

(1pt)

f- Préciser le comportement des quatre diodes D1, D2, D3 et D4 :

(1pt)

Lorsque  $U_2 > 0$  .....

Lorsque  $U_2 < 0$  .....

6-Indiquer les grandeurs (tension) d'entrée et de sortie du filtre (Condensateur)?

(1pt)

Grandeurs d'entrée	.....
Grandeurs de Sortie	.....

7-Indiquer les grandeurs d'entrée et de sortie du régulateur ?

(1pt)

Grandeurs d'entrée	.....
Grandeurs de Sortie	.....

8-peut-on remplacer le régulateur par un autre composant ayant la même fonction de stabilisation ?(0.75 pt)

.....  
 .....

**BON TRAVAJL**