



Nom et Prénom :

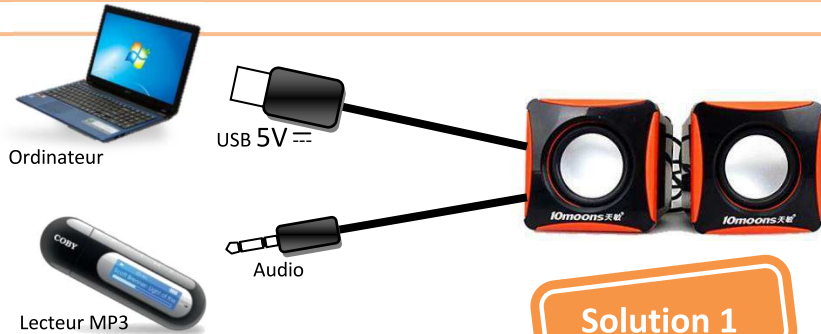
Classe :

Note sur 100 pts

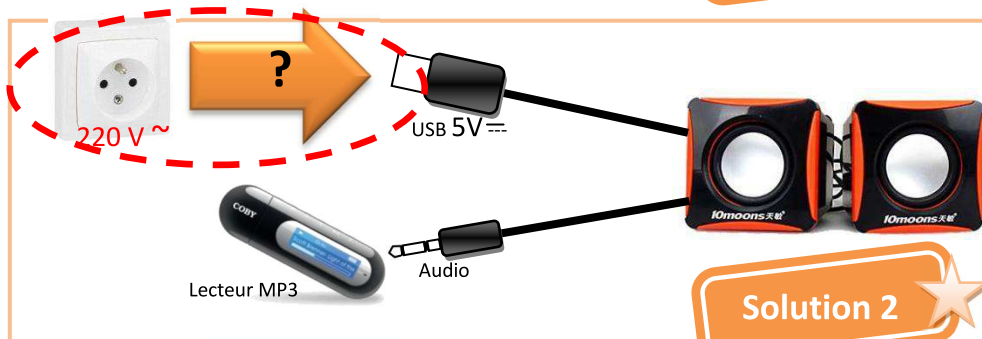
Haut-parleur USB

Ce haut-parleur fonctionne avec la sortie USB de l'ordinateur qui délivre 5V DC et la sortie audio de la carte son.

On veut faire fonctionner un petit lecteur MP3 avec ces deux hauts parleurs sans utiliser la tension 5V de l'ordinateur.



Solution 1



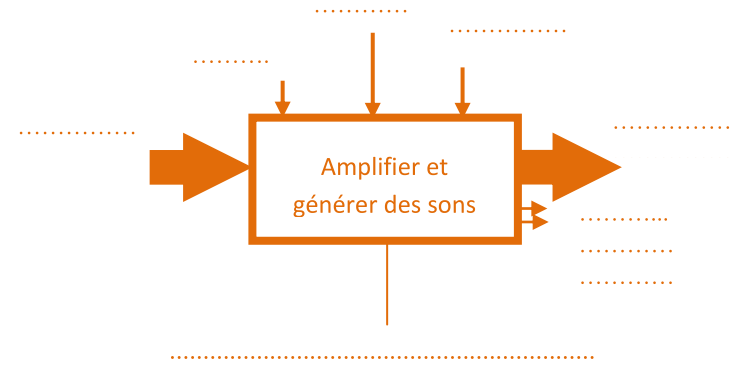
Solution 2

Modélisation

/5pts

Compléter le modèle fonctionnel des haut-parleurs avec les éléments de la liste

- Signal audio faible
- Signal fort (sons)
- We
- Réglage
- Mise en marche
- Haut-parleurs
- Chaleur
- Sons parasites
- Signalisation



Les fonctions électroniques

NetSchool 1
KNOWLEDGE BASE

On se propose de réaliser une alimentation stabilisée (220V~ → 5V DC).

- Relier chaque fonction électronique à son composant :

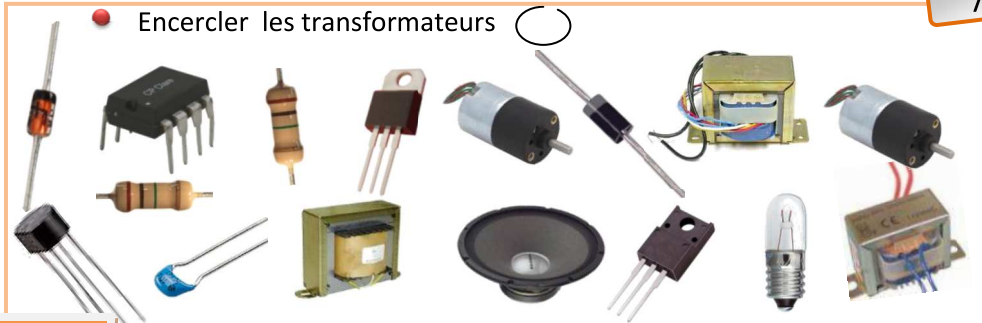


/3pts

1- Fonction adaptation :

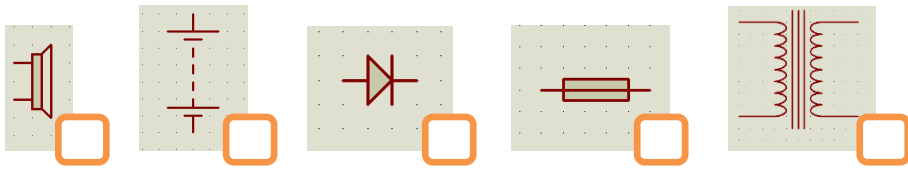
- Encercler les transformateurs

/3pts



- Quel est le symbole du transformateur ? x

/2pts



- Parmi ces transformateurs. Le quel est le meilleur choix pour notre alimentation de 5V ?

/2pts

220→24V

220→17V

220→12V

220V→ 6V

- Donnez le rapport de transformation m pour le transformateur choisi

/3pts

$$m = \frac{U_2}{U_1} = \dots$$

- De quel type de transformateur s'agit-il ?

/2pts

Transformateur

Transformateur

Transformateur

Élévateur

abaisseur

d'isolement

- Le transformateur convertit de :

/2pts

Alternatif → Alternatif

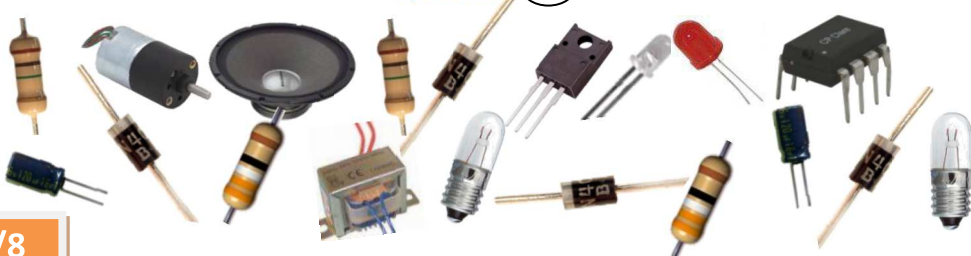
Alternatif → continu

Continu → continu

2- Fonction Redressement :

- Encercler les diodes à jonction

/4pts



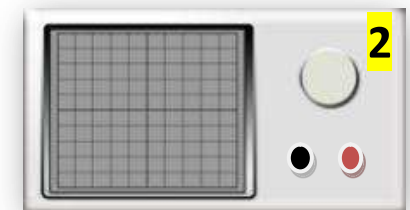
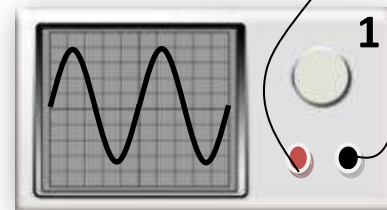
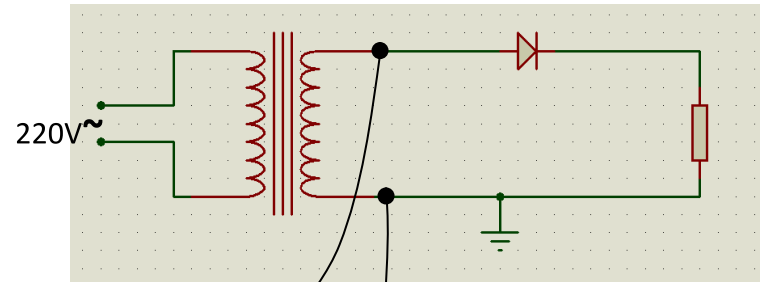
3/8

- Relier l'oscilloscope 2 aux bornes du résistor

/3pts

- Donner l'allure de la courbe sur l'écran de l'oscilloscope 2

/4pts



- Ce type de redressement s'appelle :

Redressement simple alternance

Redressement double alternance

/2pts

- Compléter le schéma suivant

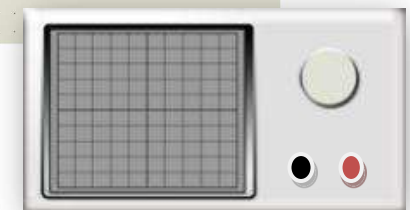
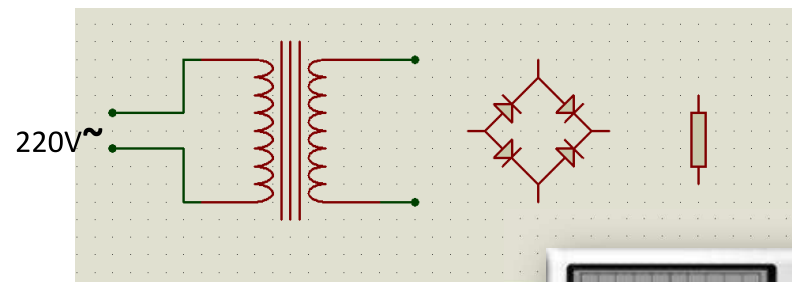
/4pts

- Relier l'oscilloscope aux bornes du résistor

/2pts

- Donner l'allure de la courbe sur l'écran de l'oscilloscope

/4pts



4/8

- Le redressement précédent s'appelle :

/2pts

Redressement simple alternance

Redressement double alternance

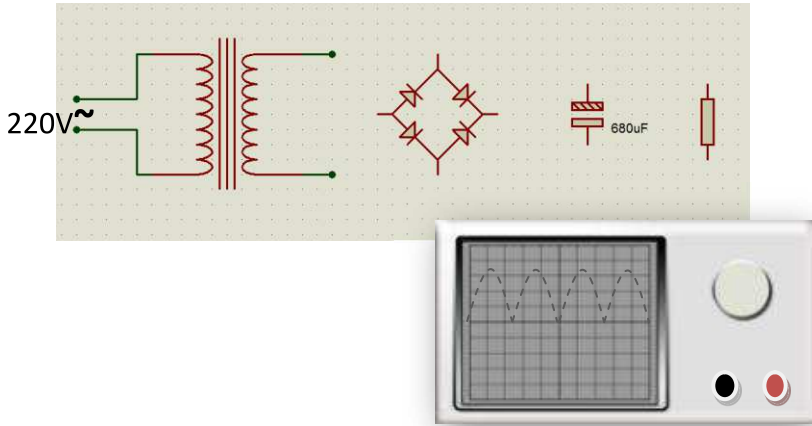
3- Filtrage

- Compléter le schéma suivant
- Relier l'oscilloscope aux bornes du résistor
- Donner l'allure de la courbe sur l'oscilloscope après le filtrage

/6pts

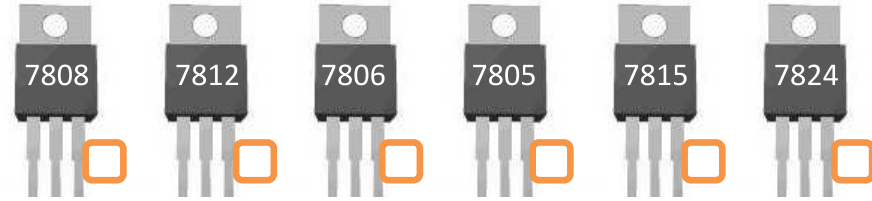
/2pts

/4pts



- Choisissez le bon régulateur qui nous donne une tension de 5 V régulée

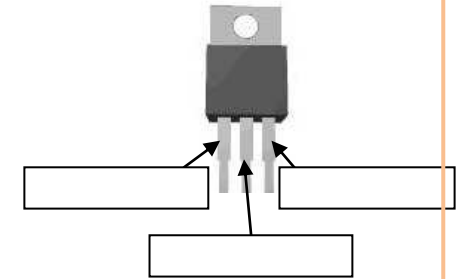
/2pts



- Utiliser les éléments de la liste pour remplir les zones vides

/3pts

- Sortie
- Entrée
- Masse



Les fonctions logiques de base

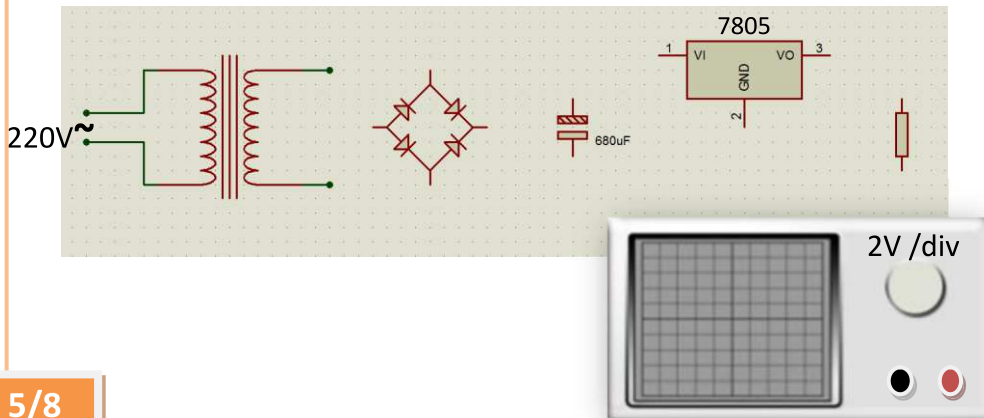
4- Régulation

- Compléter le montage final suivant
- Relier l'oscilloscope au résistor
- Donner l'allure de la courbe (5V) en respectant le calibre

/6pts

/2pts

/4pts

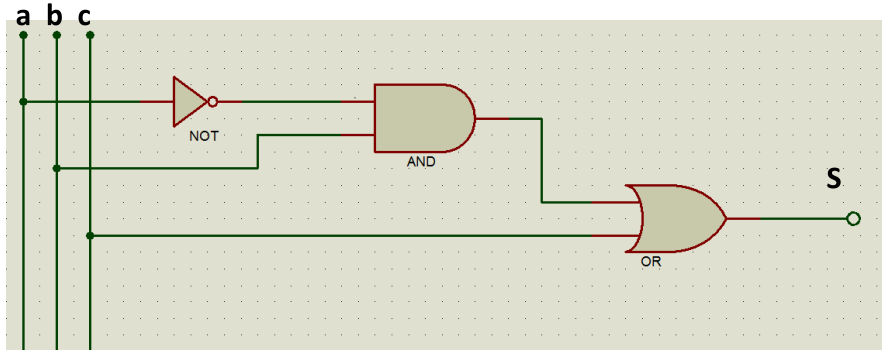


- Compléter le tableau suivant

/6pts

Fonction logique	Nom de la fonction	Résultat
0	<i>Non</i>	
0 1		
1 1		1
1 0		

On donne le logigramme suivant :



Donner l'équation de la sortie S en fonction de a, b et c

/5pts

S =

Donner le nombre de combinaisons possibles pour le triplet a, b et c

/2pts

NC = 2ⁿ =

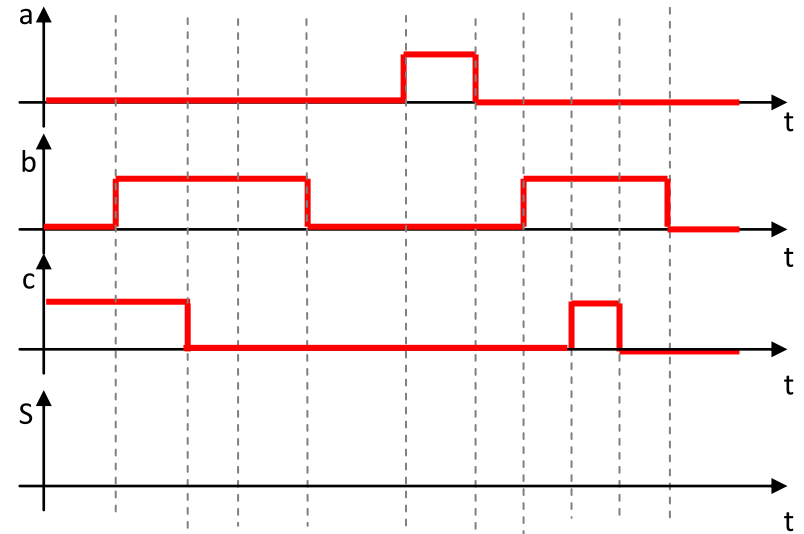
Remplir la table de vérité de la sortie S suivante :

/5pts

A	B	C	S

Compléter le chronogramme de la sortie S

/5pts



aide

LES FONCTIONS ÉLECTRONIQUES

La fonction adaptation
Le transformateur adapte une tension alternative sinusoïdale

u_1 → u_2

Il existe 3 types de transformateurs :

- Transformateur élévateur
- Transformateur abaisseur
- Transformateur d'isolement

$m = \frac{u_2}{u_1}$; m est le rapport de transformation

La fonction redressement
redressement simple alternance

Redressement double alternance

La fonction filtrage

La fonction stabilisation
régulateur

Fonctions logiques de base

A retenir :

OUI (res) : $S = a$

NON (non) : $S = \bar{a}$

ET (and) : $S = a \cdot b$

OU (or) : $S = a + b$

Propriétés :

ET (and) :
Commutativité : $a \cdot b = b \cdot a$
Associativité : $(a \cdot b) \cdot c = (a \cdot c) \cdot b$
Élément absorbant : $a \cdot 0 = 0$
Élément neutre : $a \cdot 1 = a$

OU (or) :
Commutativité : $a + b = b + a$
Associativité : $a + (b + c) = (a + b) + c$
Élément absorbant : $a + 1 = 1$
Élément neutre : $a + 0 = a$

Généralités :

$0+0=0$	$0 \cdot 0=0$	$\bar{0}=1$	$a+0=a$	$a \cdot \bar{a}=0$	$a+b=b+a$
$1+0=1$	$1 \cdot 0=0$	$\bar{1}=0$	$a+0=a$	$a+a=a$	$a \cdot b = b \cdot a$
$0+1=1$	$0 \cdot 1=0$	$\bar{\bar{a}}=a$	$a+1=1$	$a+\bar{a}=1$	$a \cdot b \cdot c \cdot 0 = 0$
$1+1=1$	$1 \cdot 1=1$	$a \cdot a = a$	$a \cdot 1 = a$	$a \cdot 0 = 0$	$a+b+c+1 = 1$