



Nom et Prénom :

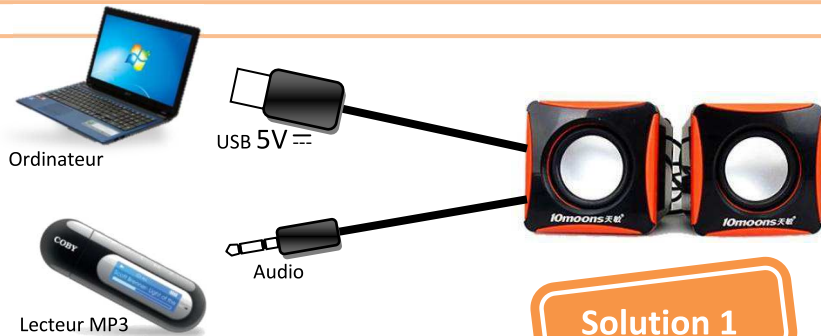
Classe :

Note sur 100 pts

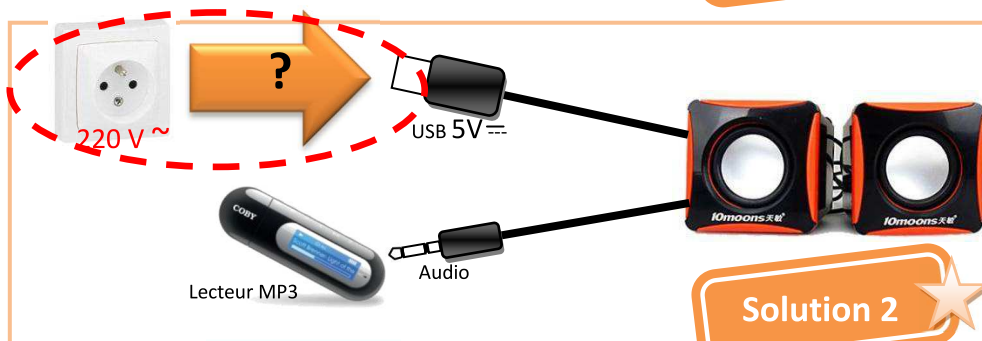
Haut-parleur USB

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



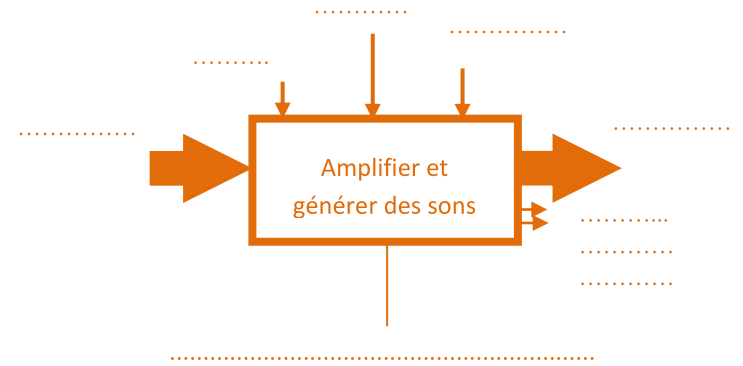
Solution 2

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

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

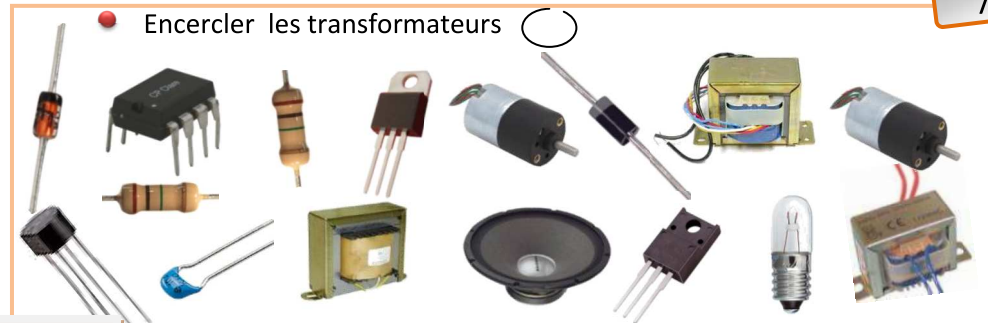
- Relier chaque fonction électronique à son composant :



/3pts

1- Fonction adaptation :

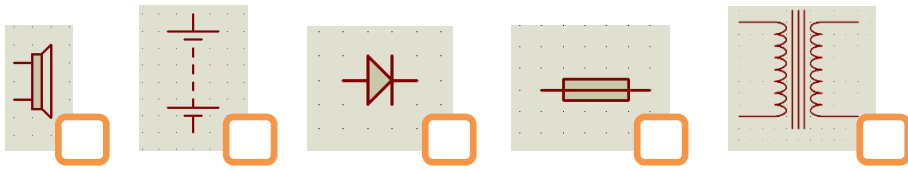
- Encercler les transformateurs



/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

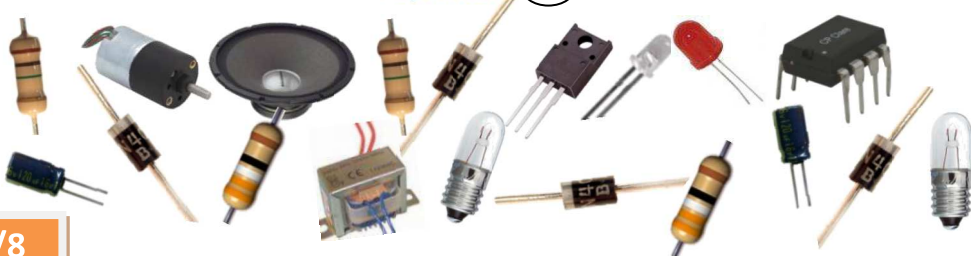
Alternatif → continu

Continu → continu

2- Fonction Redressement :

- Encercler les diodes à jonction

/4pts



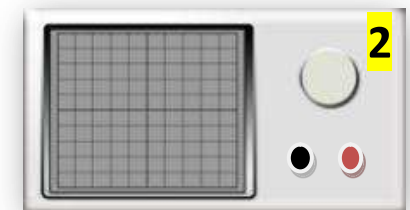
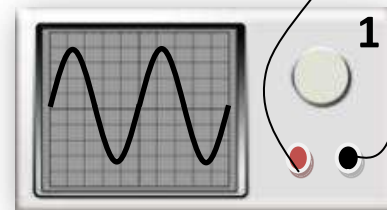
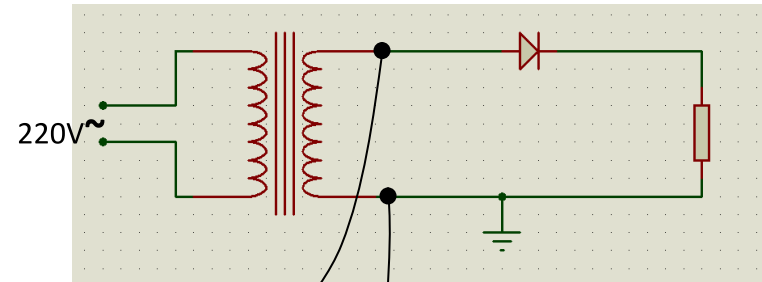
3/8

- 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

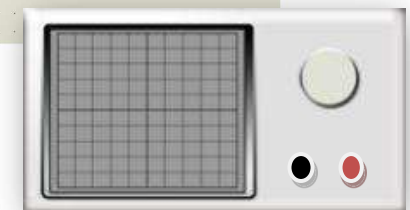
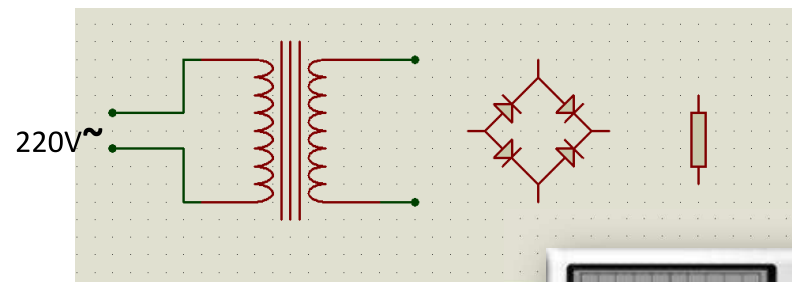
/4pts

- 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

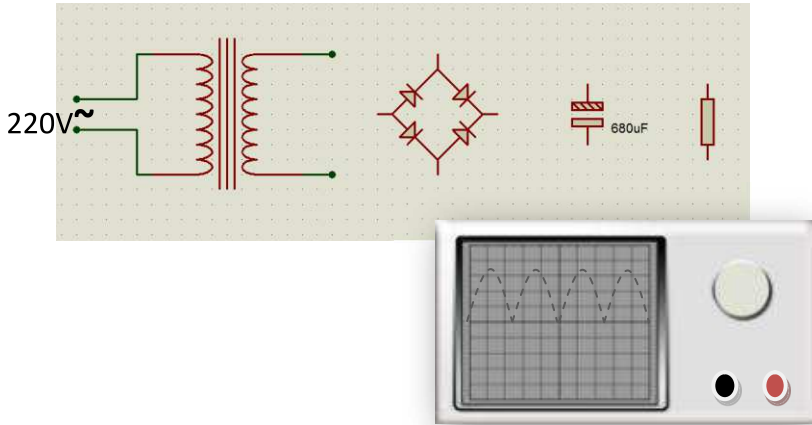
3- Filtrage

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

/6pts

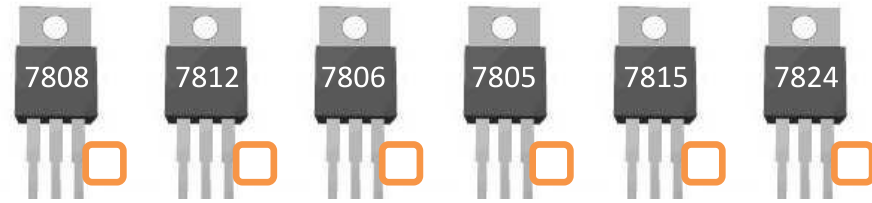
/2pts

/4pts



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

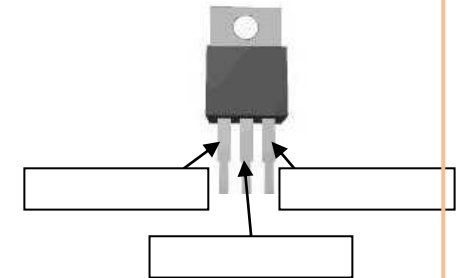
/2pts



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

/3pts

- Sortie
- Entrée
- Masse



Les fonctions logiques de base

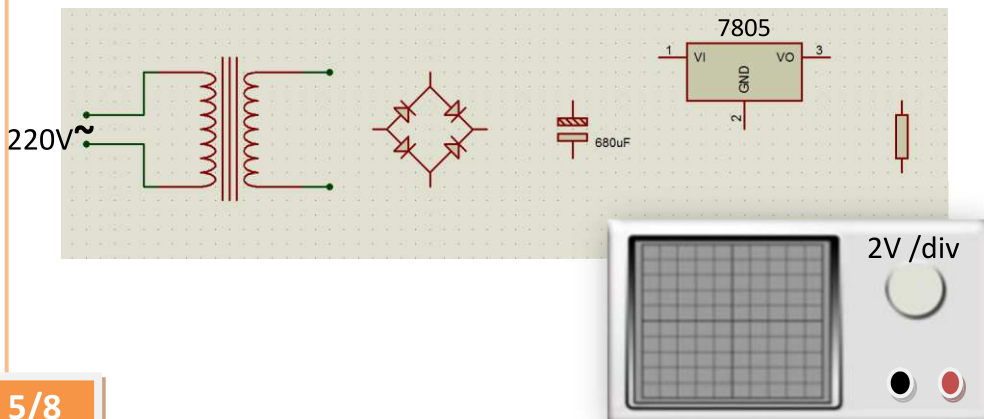
4- Régulation

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

/6pts

/2pts

/4pts

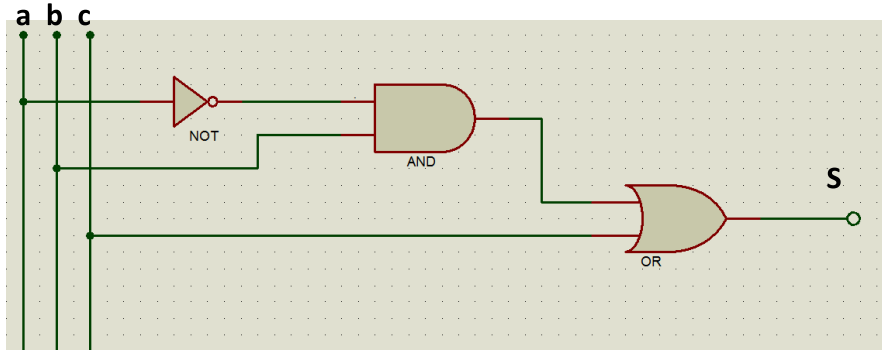


- Compléter le tableau suivant

/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 =

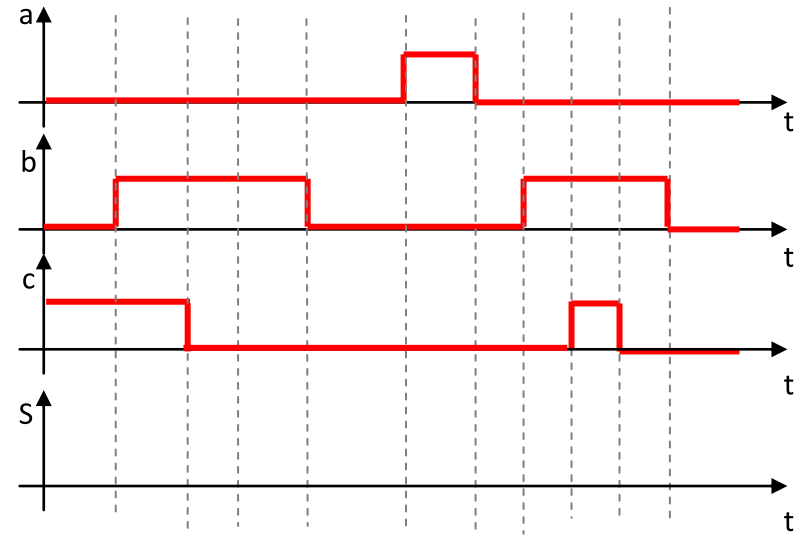
- Remplir la table de vérité de la sortie S suivante :

/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
 $u1 \rightarrow u2$
 Il existe 3 types de transformateurs :
 m = $\frac{u2}{u1}$; 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 : $(a \cdot b) \cdot c = (a \cdot c) \cdot b$
 Elément absorbant : $a \cdot 0 = 0$
 Elément neutre : $a \cdot 1 = a$

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

Généralités :

0+0=0	0.0=0	0̄=1	a+0=a	a.0=0	a+b=b+a
1+0=1	1.0=0	1̄=0	a+1=1	a.1=a	a+b=b.a
0+1=1	0.1=0	0̄=a	a+1=1	a.0=0	a.b.c.0=0
1+1=1	1.1=1	1̄=1	a.a=a	a.1=a	a+b+c+1=1