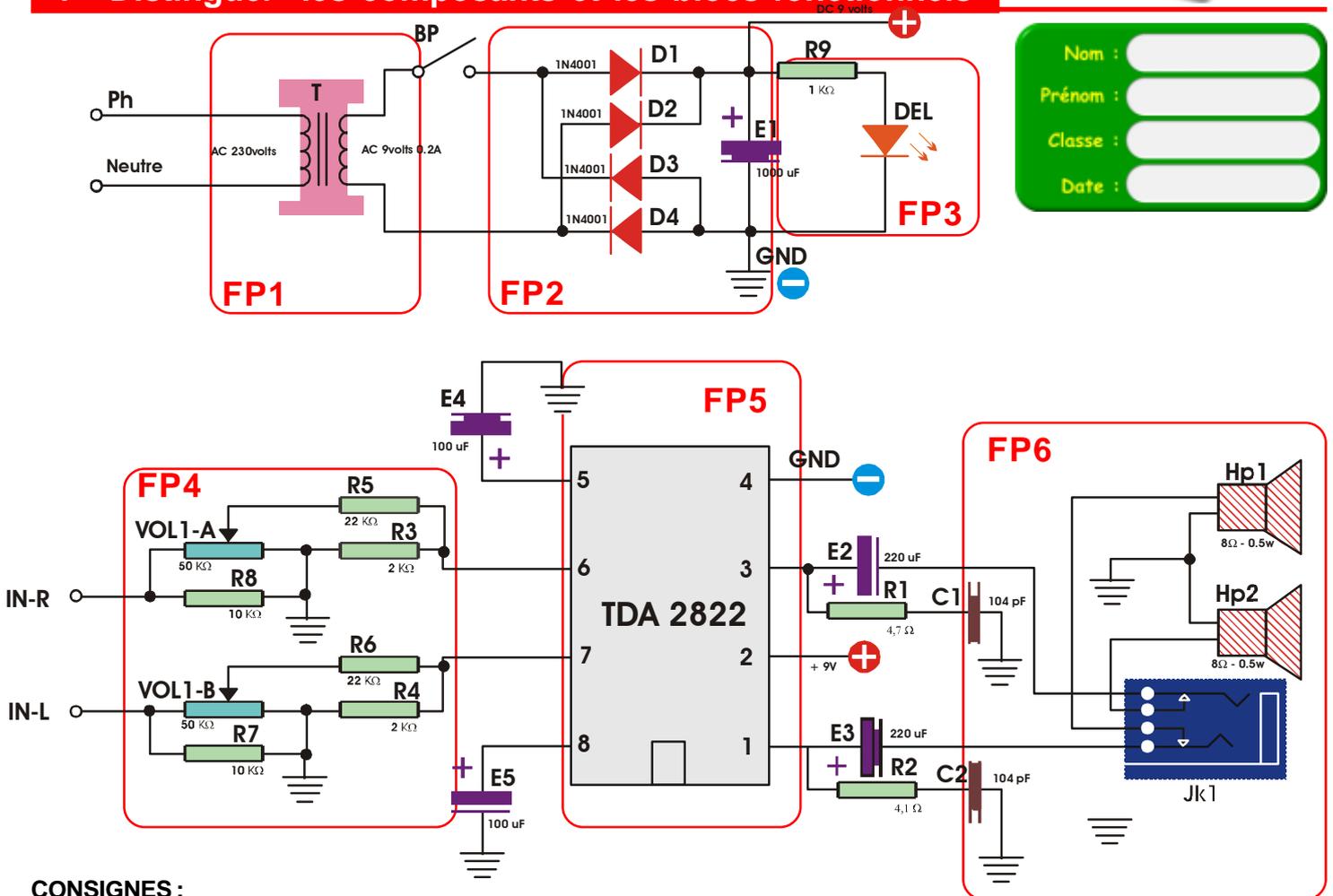


Exercice N°1 - le schéma

Cet exercice comporte 2 épreuves. La première consiste à colorier les composants. La suivante consiste à nommer et à distinguer les blocs fonctionnels.

1 - Distinguer les composants et les blocs fonctionnels



Nom : _____
 Prénom : _____
 Classe : _____
 Date : _____

CONSIGNES :

Sur le **schéma structurel** ci-dessous, pour bien montrer que vous connaissez les composants de votre **AMPLI-MP3PC** **coloriez** et/ou **entourez** : - en **gris** le circuit intégré, en **rose** le transformateur, en **rouge** les diodes de redressement, en **orange** la DEL, en **vert clair** les résistances, en **bleu foncé** la prise jack, en **marron** les condensateurs céramiques, en **violet** les condensateurs chimiques, les haut-parleur en **hachures rouges** et les potentiomètres en **bleu clair**.

CONSIGNES :

Les composants de la **RadioLight** ont un rôle précis. Ils assurent plusieurs fonctions telles que la **Transformation de tension**, l'**amplification du signal**, le **redressement filtrage**, le **réglage de la hauteur du signal** la **restitution sonore**, la **signalisation Marche-Arrêt**. A l'aide des repères du schéma et des explications des animations précédentes, **cochez** les cases du tableau afin de faire correspondre le repère de chaque bloc avec sa fonction technique. Elles sont désignées des **FP1** à **FP6**.

	FP1	FP2	FP3	FP4	FP5	FP6
TRANSFORMATION DE TENSION	X					
AMPLIFICATION DU SIGNAL					X	
REDRESSEMENT-FILTRAGE		X				
REGLAGE DE LA HAUTEUR DU SIGNAL				X		
SIGNALISATION MARCHÉ-ARRÊT			X			
RESTITUTION SONORE						X

Corrigé

Exercice N°2 - les composants

CONSIGNES : Cet exercice consiste à désigner les composants par leur nom, à indiquer leur symbole schématique (schéma précédent), et d'indiquer les couleurs des anneaux des résistances en fonction de leur valeur. **Tout sera tracé à la règle et au compas.**



Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

1- Repérez et reconnaître les composants

REP	VALEUR	DESIGNATION	SYMBOLE	FORME COMMERCIALE	
R4	100 Kohms 1/8w	Résistance		couleurs des 3 premiers anneaux marron noir jaune	
R6	220 Kohms 1/8w			couleurs des 3 premiers anneaux rouge rouge jaune	
R2	41 ohms 1/8w			couleurs des 3 premiers anneaux jaune marron noir	
VOL1	50 Kohm	Potentiomètre			
D1...D4	1N4004	diode de redressement			
CI	TDA2822	circuit intégré			
T	220v-9v	Transformateur			
LED	verte	diode électroluminescente			
E1	1000 micro Farad 1000 uF	condensateur			
JK1	femelle de CI diamètre 3,5 mm	prise jack			
HP	8 ohms - 0,5w	haut-parleur			

Corrigé

Exercice N°3 - les composants

Cet exercice consiste à indiquer clairement le rôle de 6 composants extraits du circuit de l'AMPLI-MP3-PC



1 - Désigner le rôle des composants

1) Définissez avec des phrases simples, le rôle des divers composants ci-dessous à l'aide des informations contenues dans les leçons de ce chapitre.

Rôle du transformateur

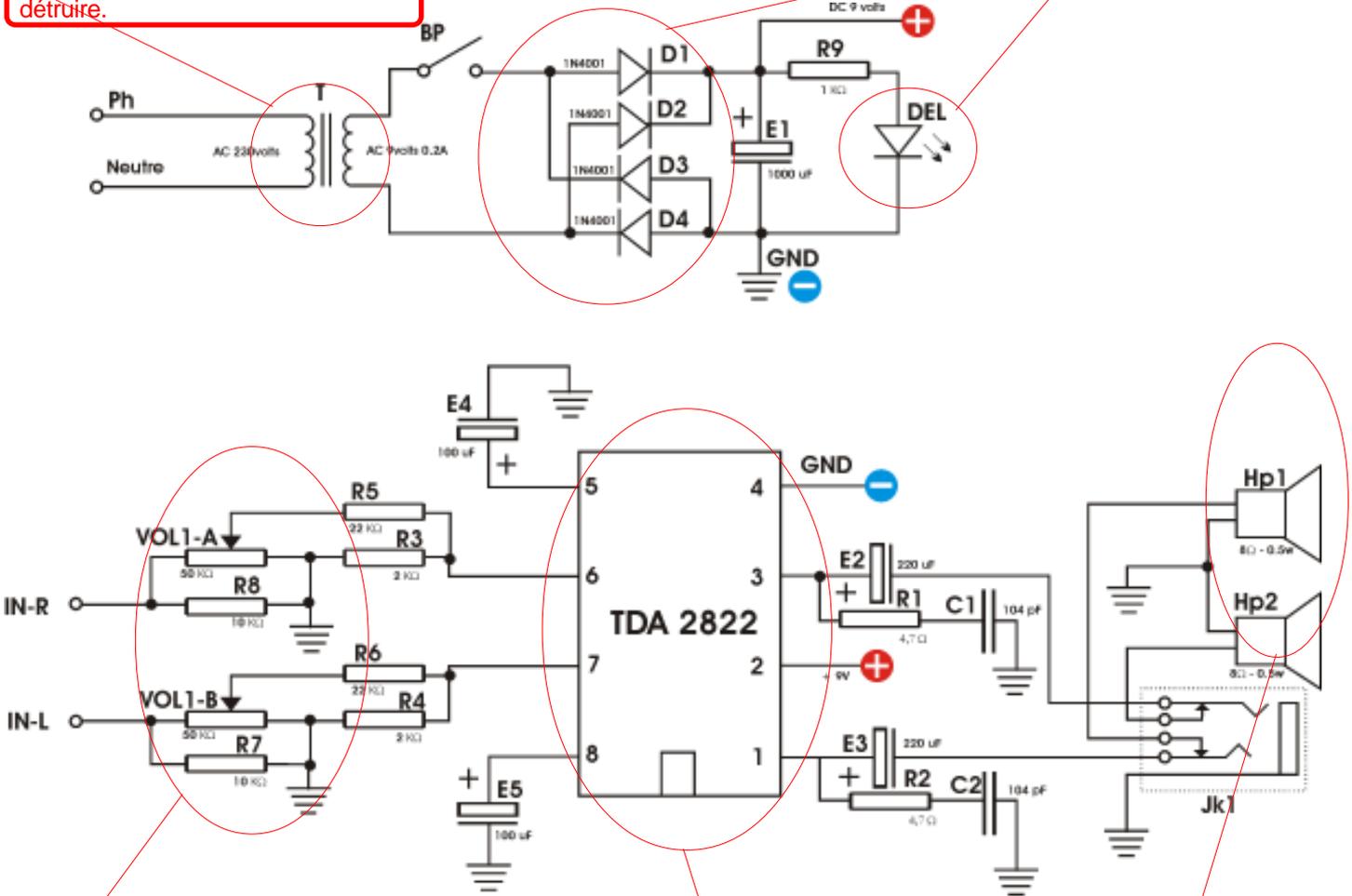
Transforme l'amplitude de la tension alternative issue du réseau électrique.
 Cette tension passe de 230 volts environ à 9 volts. Ce qui permet le fonctionnement de tous les composants électroniques sans les détruire.

Rôle des diodes

Les diodes, ne laissant passer le courant que dans un sens, supprime le sens alternatif du «courant». Il se retrouve «redressé» et est donc devenu du «courant» continu comme dans une pile.

Rôle de la DEL

Cette DEL est aussi une diode, mais son rôle se limite à émettre un signal lumineux dès son branchement. Elle a donc un rôle de voyant indiquant le branchement ou non de l'ampli...



Rôle du potentiomètre

permet de faire varier la «force», plus exactement l'amplitude, du signal d'entrée. Ce signal est l'onde électrique sortant du lecteur MP3, de l'iPod ou du baladeur.

Rôle du circuit intégré

Augmente l'amplitude du signal d'entrée, provenant du baladeur.
 Ce signal sera assez «fort» pour faire vibrer les membranes des hauts-parleurs.

Rôle du Haut-parleur

Transforme le signal électrique en une vibration physique d'une membrane. Celle-ci fait vibrer l'air, donc fait vibrer notre tympan. Cette vibration devient donc audible.

Corrigé



Exercice N°4-Fonctionnement

Cet exercice comporte 2 épreuves.

La première consiste à colorier les connexions afin d'expliquer le circuit d'alimentation.

La seconde épreuve est plus difficile, elle consiste à distinguer les blocs fonctionnels sur le circuit imprimé d'après le composant désigné et non pas sur le schéma comme dans l'exercice N°1.

1 - Expliquer le principe du redressement

La forme du courant est de 3 types. La source est la prise de courant 220 volts (la phase et le neutre indiqué respectivement Ph et Neutre). Cette tension est transformée en 9volts alternatif puis redressée en 9 volts continu.

Repassen en bleu la partie du circuit et les composants sous 220 volts alternatif

Repassen en rouge la partie du circuit et les composants sous 9 volts alternatif

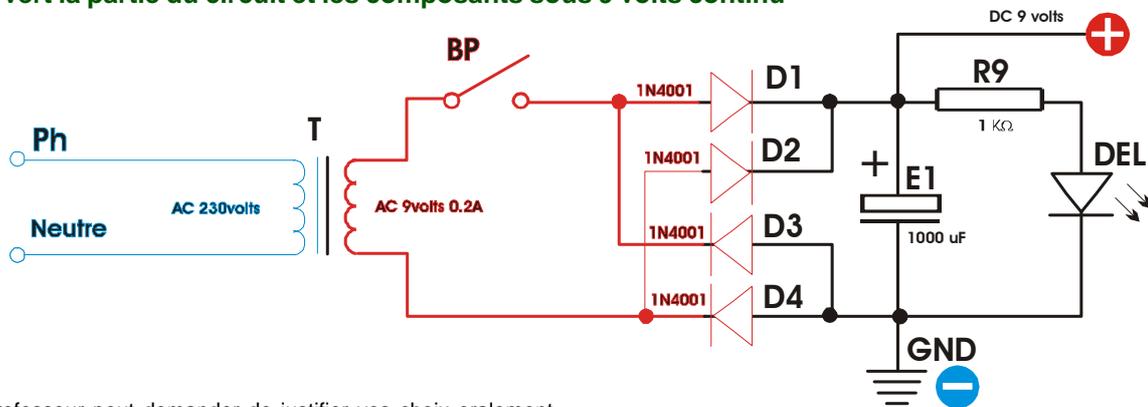
Repassen en vert la partie du circuit et les composants sous 9 volts continu

Nom :

Prénom :

Classe :

Date :

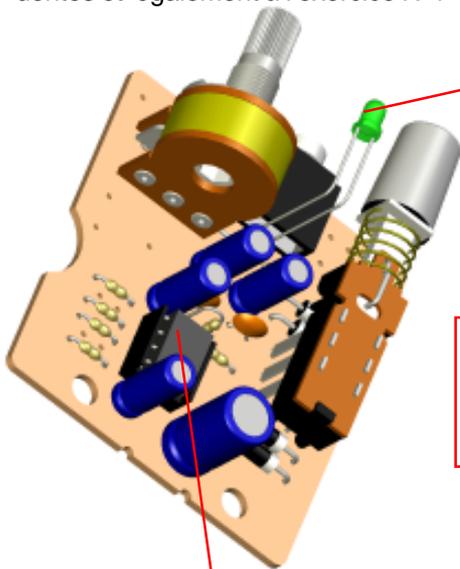


Attention, le professeur peut demander de justifier vos choix oralement.

Il faudra donc être capable d'expliquer le fonctionnement détaillé de l'alimentation de l' **Ampli-MP3PC**

2 - Retrouver le bloc fonctionnel

Cet exercice consiste à désigner le composant et le bloc fonctionnel auquel il appartient. Reportez vous aux vidéos précédentes et également à l'exercice N°1



Composant :
DEL

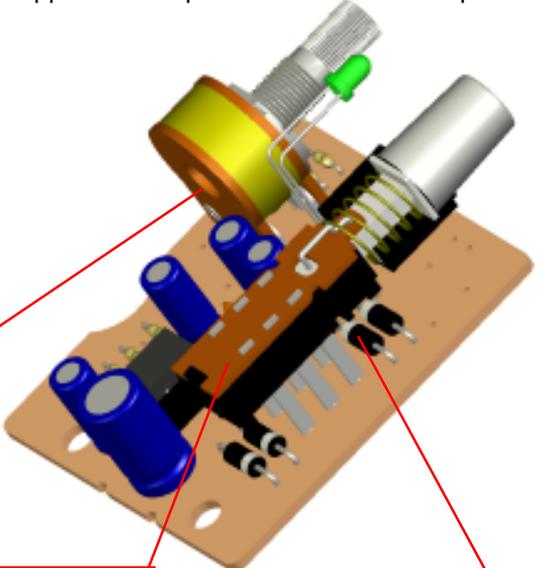
Bloc fonctionnel :
FP3

Composant :
VOL1-A VOL1-B

Bloc fonctionnel :
FP4

Composant :
BP

Bloc fonctionnel :
Entre FP1 et FP2



Composant :
D1 diode de redressement

Bloc fonctionnel :
FP2

Composant :
TDA 2822

Bloc fonctionnel :
FP5

Corrigé**Exercice N°5****-Questions rapides**Nom : Prénom : Classe : Date : **1 - Répondez à ces simples questions**

Une résistance de grande valeur laisse-t-elle passer plus ou moins de courant qu'une résistance de faible valeur ?

Moins de courant

Quelle est la dimension de la pastille de silicium qui se trouve à l'intérieur du circuit intégré ?

Minuscule, de l'ordre du 1/10^{ème} de millimètre parfois du micron... C'est pour cela que le composant craint la chaleur

Pour quelle raison utilise-t-on parfois des supports de circuit intégré ?

Pour éviter de détruire le composant par la chaleur en le soudant directement

Pourquoi la LED est-elle montée en série avec une résistance ?

Pour limiter la tension qui la traverse et ne pas la détruire

Comment reconnaît-on l'anode de la cathode sur une diode ?

La petite bague dessinée sur le cylindre indique la cathode...

Quel type de diode est employé dans le montage ?

Diode électroluminescente pour la signalisation et diode de redressement pour obtenir du courant continu

Qu'est-ce qu'un condensateur ?

Un composant qui se charge et se décharge doucement en électricité, il donne un peu de « paresse » au fonctionnement des blocs de composants qui en contiennent.

Quel est le composant qui permet la mise en fonctionnement de l'AMPLI ?

BP le bouton poussoir

Le potentiomètre permet-il de varier le volume de la voie droite, gauche ou les deux ?

Les deux

À quels composants sont reliés à la borne 3 du circuit intégré ?

Le condensateur chimique E2 et la résistance R1

Quelle est la tension de fonctionnement de l'AMPLI-MP3PC ?

9 volts redressés et filtrés (continu)



L'ampli MP3PC est un ensemble de baffles stéréophoniques .

Il est alimenté en 220 volts, il se branche donc sur le secteur pour être alimenté en énergie électrique.

Le schéma concernant l'alimentation se distingue bien de celui de l'amplification.

Il se sépare en 3 grands blocs fonctionnels simples. La transformation dans lequel on trouve le transformateur 220v - 9 volts.

Puis 4 diodes de redressement transforment ce courant alternatif en courant continu. Le condensateur E1 lisse ce courant redressé afin qu'il se rapproche au mieux d'un courant obtenu par une pile par exemple.. La Diode DEL de couleur verte témoigne de la mise en fonctionnement de l'appareil.

La partie du circuit assurant l'amplification se distingue bien de l'alimentation nous l'avons déjà dit.

Partons de l'entrée du système, là où l'on branche un lecteur MP3 par exemple.

Le signal d'entrée arrivant sur les voies droite et gauche est assuré par la connexion d'une fiche jack mâle à un lecteur MP3.

2 potentiomètres montés sur un même axe assurent la variation de volume simultanément sur les 2 voies R et L.

Ensuite ce signal est amplifié par le circuit intégré spécialisé nommé le TDA 2822.

En sortie de ce circuit intégré, les pattes désignées 1 et 3 permettent d'envoyer ce signal amplifié vers les haut-parleurs ou une fiche jack femelle JK1 sur laquelle il est possible de brancher un casque ou un oreillette.

Signalons au passage qu'entre le circuit intégré et les haut-parleurs des filtres constitués d'un condensateur chimique E2E3, d'une résistance R1 R2 et d'un condensateur céramique C1 C2 permettent de filtrer les fréquences trop hautes ou trop basses qui nuiraient au bon fonctionnement du haut-parleur.



Alimentation : 3 blocs fonctionnels

