

# LE COMPTE RENDU DE TR

## A quoi sert ce foutu « compte rendu » ?

- 1) faire comprendre le rôle et la fonction du dispositif que vous avez étudié .
- 2) expliquer et justifier sa composition grâce à une analyse fonctionnelle .
- 3) donner les informations pour assurer sa fabrication ainsi que sa maintenance .

## Ce que n'est pas un compte rendu de TR !

IL n'est pas une description chronologique de votre travail !

IL n'est pas là pour raconter le TR .

CECI même si dans le sujet du TR on propose un but avec un cheminement d'étude au travers de plusieurs réalisations, le tout couplé à des questions (Qx) . Le but était uniquement de vous aider à mieux comprendre la démarche d'analyse fonctionnelle que vous devrez utiliser, mais aussi de vous aider pour trouver les valeurs de certains composants .

## ALORS comment RÉPONDRE AUX QUESTIONS ?

La réponse aux questions se trouvera **dans votre cahier de TR** ,  
pas dans le compte rendu !!

---

## Exemple de compte rendu de TR basé sur un sujet simple . ( simplifié à l'extrême)

Voici un sujet réel, qui donnera lieu ici à un compte rendu simplifié et raccourci de 3 pages .

Il peut servir de base à un compte rendu, mais la proportion et le volume des différentes parties qu'il traite sera réévaluée suivant le sujet à traiter .

*S'inspirer d'un exemple est Bon , le copier sans réfléchir est idiot .* J A

## cahier des charge de l'exemple nommé 'l'AMPLI HI FI 10W'

étudier un dispositif qui amplifie un signal audio (normalisé) pour produire un son d'une puissance de 10Watt sur un haut parleur de 8 ohms .

Contrainte : utiliser un amplificateur intégré de référence ST200W

Il sera alimenté par un dispositif spécifique (non montré)

un réglage permettra de modifier la puissance délivrée en sortie

Étude menée au LABO ou chez vous, on en trouvera les traces dans votre cahier de TR.

Rechercher l'amplitude d'un signal audio type « normalisé »

Calculer l'amplitude du signal nécessaire pour produire 10W/8ohms

se renseigner sur le ST200W , chercher un montage type

étudier comment produire 10W/8ohms grâce au ST200W

faire un essai en grandeur nature .

Vérifier qu'aucun composant n'est en danger .

faire tous les relevés nécessaires.

des idées pour faire mieux

Dans le compte rendu de 3 pages qui suit , le travail de rédaction est en noir

mes commentaires sont en vert

le CR peut être fait à la main ou sur PC

*N'oubliez personne*

NOM du TR

*Place réservée pour des commentaires de l'enseignant et la note !!*

*Petit sommaire faisant apparaître la position des différentes parties traitées (exemple).*

page 1	rôle du tr
page	étude théorique : faisabilité du Tr
page	décomposition fonctionnelle du TR
page	étude des « n » fonctions du TR
page	schéma global du TR
page	nomenclature listant les composants utilisés
page	processus de réglage
page	aide au dépannage
page x	conclusion et améliorations possibles

## Rôle DU TR

*Cette partie s'adresse à des novices en électronique (mais qui s'intéressent)*

*cette partie a pour but de faire comprendre à un large public la fonction remplie par le TR*

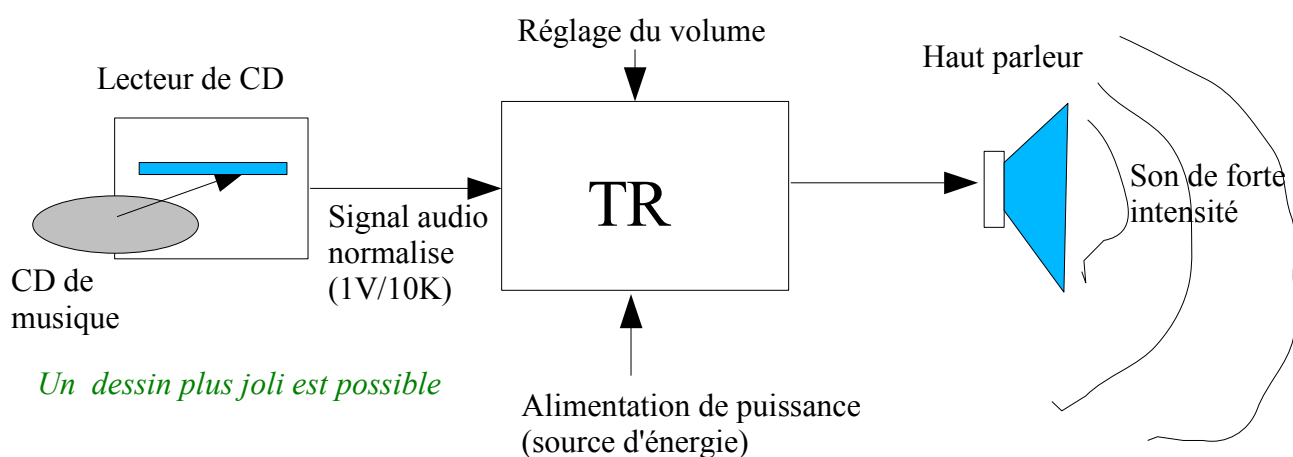
*le choix d'exemples de contexte d'utilisation aide à mieux faire comprendre, avec des dessins!*

*Exemple de texte :* Un lecteur de CD produit un signal audio analogique qui peut actionner un haut parleur de faible puissance (inférieure à 0,1W pour un casques audio) , les amplificateurs HIFI servent à augmenter l'amplitude des signaux audio, ils leur donne la possibilité de produire le courant nécessaire pour attaquer des hauts parleurs de puissance (ici 10W )

Notre TR sera placé entre une platine CD et un haut parleur de puissance

*Le ++ Joindre la photo d'un ampli hifi est tres bien venu .*

Plan de mise en situation du TR.



*Un dessin plus joli est possible*

## Étude théorique (cette partie utilise les cours de physique et d'électricité)

les signaux audio sont normalisés comme étant d'une amplitude efficace de 1V sur 47Kohms.  
d'amplification GAIN en Énergie

1V sur 8 ohms = 1/8 Watt , nous voulons atteindre 10W , calculons la tension nécessaire

$P = U^2/R = 10W$ , sur un haut parleur de 8 ohm sil faut une tension de 9Veff

Le signal d'entrée faisant 1 V (eff) il faudra l'amplifier par un gain de 9 .

Le courant de sortie pourra aller jusqu'à 1 ampère , des échauffements sont à craindre .

Le ST200 répond à notre besoin

Avec une seule alimentation il faut mettre un condensateur de 10000μ en série avec le HP

La documentation indique qu'il faudra l'alimenter en 30 V continu pour produire 10W sur 8hms.

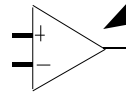
V alimentation (mono) = Vs crête crête + 4V .

au delà de 1 W il faudra mettre un radiateur . ...que l'on calculera à partir des données constructeur

*Preuves calculées  
on ne s'étend pas sur toutes les  
démonstration, ni la vie des électrons*

*Problème*

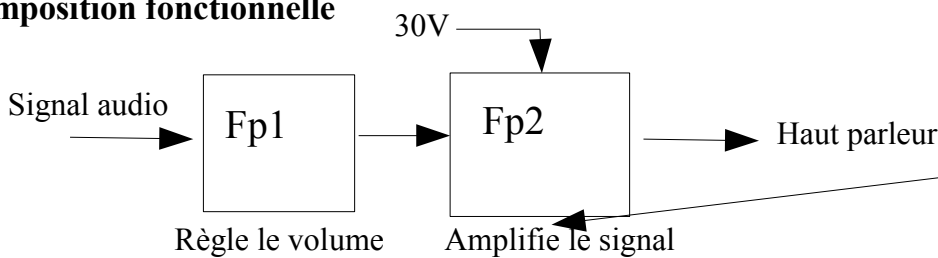
*solution*



*Trouvez le bon schéma , pas celui ci*

Exemple de Schéma type  
proposé par ST ( scanné)

## Décomposition fonctionnelle



*Dans le nom des  
fonctions , il doit  
toujours y avoir un  
verbe d'action , car il y  
s'y passe toujours  
quelque chose*

*Bla bla sur le nom et rôle de chacune des fonctions*

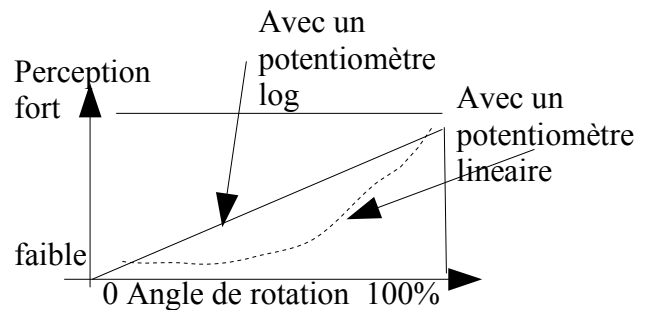
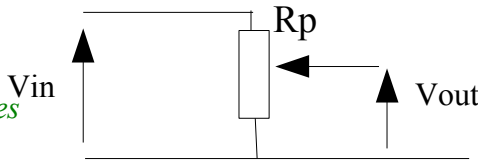
FP1 réglage du niveau de sortie de la fonction , entre 0 et 100%% de sa valeur d'entrée

FP2 .....

*Mettez toujours de graphs qui  
montrent la forme des signaux a  
l'entrée et a la sortie de FP*

## Étude de la fonction FP1

*Quelques petites  
explications scientifiques  
sont toujours utiles*



Rp : potentiomètre logarithmique de 4,7kΩ car en stock au magasin , il permet un réglage du signal de sortie compris entre 0 et 100% du signal d'entrée

On choisira un potentiomètre sans frottement de type audio.

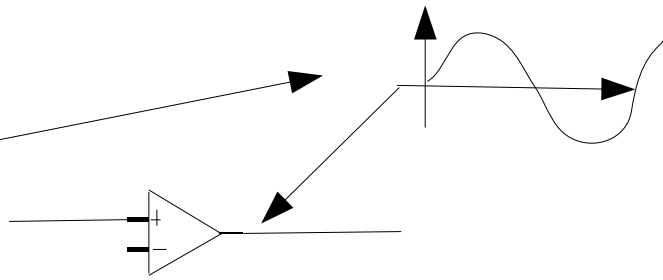
Logarithmique car il faut que l'oreille des auditeurs perçoive une baisse linéaire du signal sonore lorsque le bouton de volume est tourné, hors l'oreille n'est pas un capteur linéaire , il perçoit la hauteur du son .... blabla ..

*n'oubliez pas de décrire les amplitudes caractéristiques d'un signal audio (et sa bande de fréquence)*

## Étude de la fonction FP2

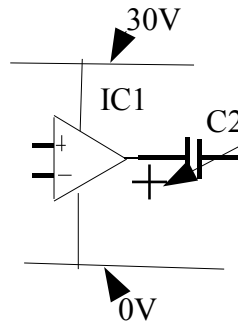
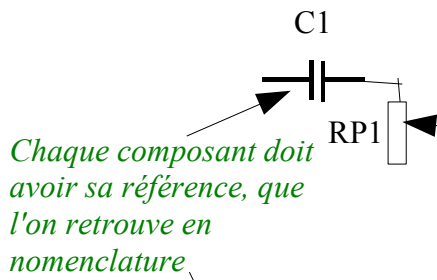
*Montrez la forme  
caractéristique d'un  
signal amplifié par 9*

Bla bla



*Faites les calcul qui prouvent l'amplification  
et déterminez les puissances perdues pour  
produire 10W*

## Schéma global ( ici non complet )



N'oubliez pas le + des condensateur lorsqu'ils sont polarisés .

Un tableau c'est mieux

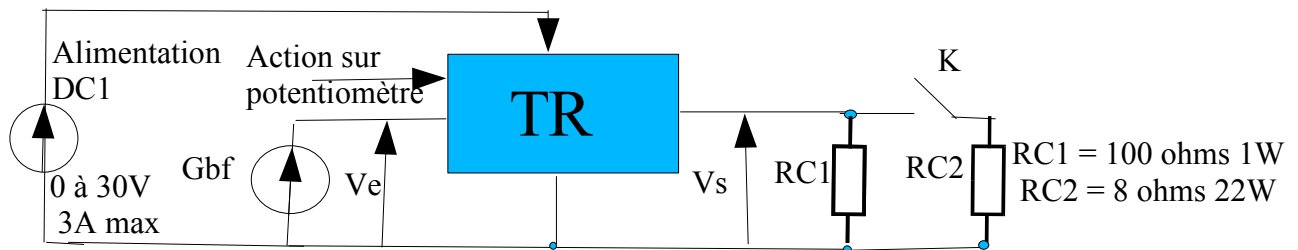
## Nomenclature

Ref composant	Type	Valeur	Spécification	Ref catalogue	Catalogue	Prix unitaire
C1	Céramique	1µF 64V		196 1568	Farnell	0.1€
C2	Chimique	10000µF 35V	C106	6563668	Radiospares	8,00 €
IC1	AOP puissance		ST200	6589856	Radiospares	5.6€
.....						

Une nomenclature permet à un non électronicien d'acheter chez tous les revendeurs le composant désiré au meilleur prix , elle donne un maximum d'informations sur le composant.

## Processus de réglage .

Montage utilisé pour la première mise sous tension ,



- Etape 1 Vérifier que le potentiomètre est réglé à son minimum ( DC1 = 0v , GbF = 1V 1Khz sinus , V+ IC1 doit être mesuré a 0V AC)
- Etape 2 Mettre l'alimentation sur 10V , avec K ouvert , le courant u DC1 doit être < a 100mA tourner le potentiomètre , une mesure de Vs (en AC ) doit montrer une tension qui s'élève potentiomètre au maximum ,(100%) , Ve = 0.2Veff , il faut mesurer Vs = 2Veff (+-20%). mettre K on , la mesure précédente ne doit pas varier .
- Etape 3 K off Mettre DC1 = 30V , passer Ve = 1Veff , on mesurera Vs = 9Veff K on dans les mêmes conditions Vs = 9Veff

bla bla bla

## Processus de dépannage .

On reprendra la procédure de réglage , en utilisant un oscilloscope pour vérifier a toutes les étapes si le signal de sortie est sinusoïdale.

Avec K off et Kon si il y a une différence , changer IC1 ...

Bla bla et des schémas ..

Pas de l'auto satisfaction

## Conclusion et améliorations

L'objectif du TR est atteint nous avons su créer une puissance de 10W sur un HP a partir d'une source audio en utilisant le ST200.

Il faudra cependant passer plus de temps a calculer le radiateur qu'il faut disposer sur le st200 en effet ...bla bla.....;;;

Pour compléter ce TR , il faudrait penser a un dispositif qui lors de la mise sous tension déconnecte le HP , un peu a l'image de K durant le processus de réglage ... bla bla .....