

Radio-Club de la Haute Île



F5KFF / F6KGL

Port de Plaisance

F-93330 Neuilly sur Marne



Bienvenue sur le Discord de F6KGL/F5KFF

La séance de ce soir porte sur

Technique

Chapitre 4 - Première partie

Décibel et Circuits RC

Ce document a servi pour la séance enregistrée le **16/02/2024**
sur notre serveur Discord <http://discord.gg/t69nEpt>.

Le lien de la vidéo est disponible sur <https://f6kgl-f5kff.fr/lespodcasts/>

*Les documents de notre site Internet sont mis à disposition selon les termes de la
Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>*



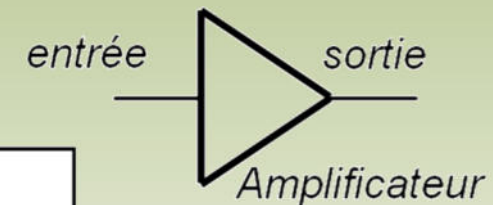
4-1) le décibel (dB)

- Le **décibel** (dB) est une unité permettant d'exprimer un **rapport entre deux unités de même nature**.

P_s = puissance de sortie et P_e = puissance d'entrée

- Schéma d'un amplificateur :

- Triangle, entrée (base), sortie (pointe)



- table de conversion :**

Table de conversion simplifiée :

unités de dB :	0	3	6	9
Rapport arithmétique :	1	2	4	8
Dizaine de dB = nombre de 0 du rapport				

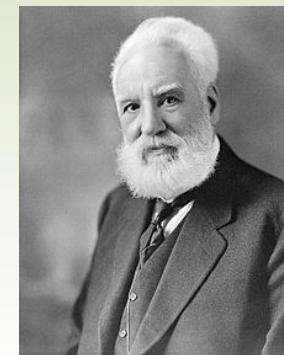
- rapport arithmétique \Rightarrow dB :

- nombre de 0 du rapport = dizaine de dB
- premier chiffre du rapport = unité de dB

- dB \Rightarrow rapport arithmétique :

- dizaine de dB = nombre de 0 du rapport
- unité de dB = premier chiffre du rapport

- Un **nombre négatif de dB** inverse le rapport arithmétique et indique une **atténuation** et non un gain



Alexander Graham Bell

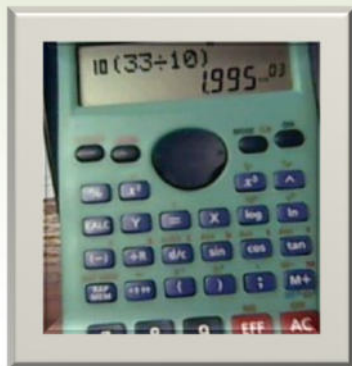
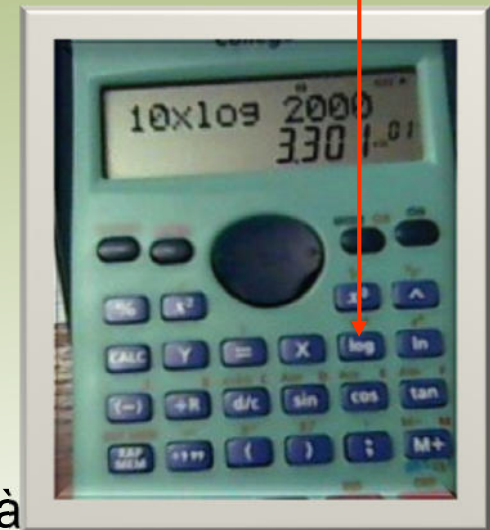
1847 - 1922

Dépôt du premier brevet pour
un téléphone (1876)

4-1) le décibel (dB)

Fonctions « log » et « 10^x »
de la FX92

- Sur une calculette :
- Pour passer du rapport arithmétique au décibel :
 - **gain (dB) = 10 log (P_s / P_e)**
 - en écriture naturelle :
 - 10 x [LOG] 2000 (*Rapport*)
= 33,013 arrondi à 33
- Pour passer des dB au rapport :
 - **P_s = 10 (dB / 10) x P_e**
 - en écriture naturelle :
 - 10 [[^]] (33 (dB) ÷ 10) = 1995,26 arrondi à

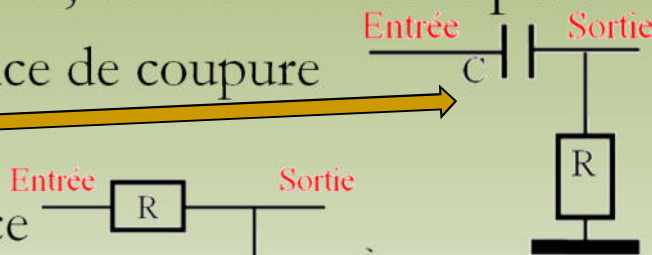
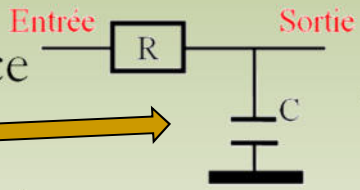


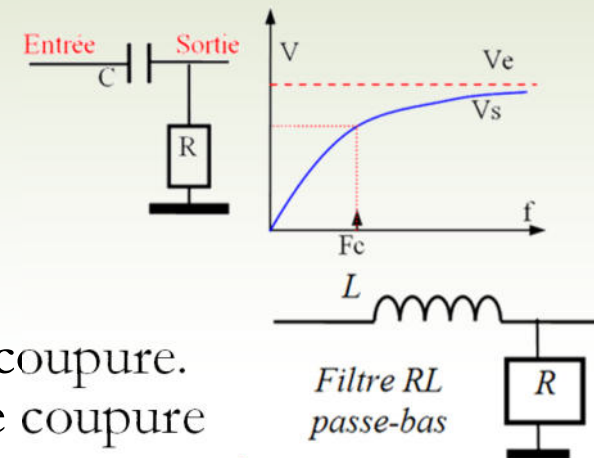
- lorsque les valeurs du rapport sont exprimées en tension, les formules deviennent :
 - **gain (dB) = 20 log (U_s / U_e)**
 - **U_s = 10 (dB / 20) x U_e**
 - *ceci n'est valable que si les impédances d'entrée et de sortie sont identiques.*

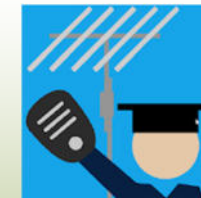
4-2) circuits RC

- Un harmonique est un multiple entier d'une fréquence
 - L'harmonique 3 est la fréquence de référence multipliée par 3
- A chaque octave, la fréquence est multipliée ou divisée par **2**
 - L'octave supérieure est l'harmonique 2 d'une fréquence.
 - *La 2^{ème} octave est l'harmonique 4*
 - *La 3^{ème} octave est l'harmonique 8*
 - L'octave inférieure (qui n'est pas un harmonique) est la fréquence de référence divisée par 2
- A chaque décade, la fréquence est multipliée ou divisée par **10**
 - La décade supérieure est l'harmonique 10 d'une fréquence.
 - *La 2^{ème} décade supérieure est la fréquence multiplié par 100*
 - La décade inférieure est la fréquence divisée par 10

4-2) circuits RC

- Un **circuit RC** est un filtre composé d'une **résistance** et d'un **condensateur**. Selon la place des composants, ce filtre laissera passer :
 - les fréquences **supérieures** à la fréquence de coupure (filtre **passé-haut**), 
 - les fréquences **inférieures** à la fréquence de coupure (filtre **passé-bas**). 
 - mnémotechnique* : rôle du filtre = place du condensateur
- A la **fréquence de coupure**, la résistance est égale à l'impédance du condensateur, d'où :
 - $F = 1/(2\pi RC) = 1/(6,28 \times R \times C)$
 - ou $F(\text{Hz}) = 159/R(\text{k}\Omega)/C(\mu\text{F})$
- L'**atténuation** de ces deux filtres est de :
 - 3 dB** à la fréquence de coupure
 - 6 dB par octave** à partir de la fréquence de coupure.
 - 20 dB par décade** à partir de la fréquence de coupure
- Dans un **filtre RL**, l'effet est inversé et à la coupure, on a $F = R / (2\pi L)$





Séries de progression sur Exam'1

 **Bienvenue sur le cours de F6KGL**
Cette vidéo enregistrée en live porte sur

Technique
Chapitre 4 – Première partie

Le décibel et les circuits RC

Ce document (PDF), le fichier audio (MP3) et les liens des vidéos (Youtube) sont disponibles sur la page <http://f6kgl-f6kff.fr/lespodcasts/>

11) Les décibels (dB) et les circuits RC, séance enregistrée le 03/03/2023

Lien de la vidéo YOUTUBE : <https://youtu.be/MUeZtwHeAQ>

Lien de la vidéo YOUTUBE du résumé et des questions d'examen : https://youtu.be/GUEQ_CmbZIE

Lien du fichier MP3 : <http://f6kgl.free.fr/mp3/Tech04-1.mp3>

Lien du fichier PDF : <http://f6kgl.free.fr/mp3/Tech04-1.pdf>

Série de progression n°62 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P62> (décibels)

Série de progression n°63 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P63> (circuits RC)

Série de progression n°64 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P64> (récapitulatif 1)

Série de progression n°65 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P65> (récapitulatif 2)

- Voyons ensemble trois séries dont la dernière reprend la totalité de la partie technique déjà vue :
 - <https://exam1.r-e-f.org/serie/P62>
 - <https://exam1.r-e-f.org/serie/P63>
 - <https://exam1.r-e-f.org/serie/P64>
- *Entraînez vous en solo avec la série 65 !*

Radio-Club de la Haute Île



F5KFF / F6KGL

Port de Plaisance

F-93330 Neuilly sur Marne



La séance de bachotage

était animée par F6GPX Jean Luc

Bon week-end à tous et à la semaine prochaine !

**Retrouvez-nous tous les vendredis soir sur
notre serveur Discord <http://discord.gg/t69nEpt>**

Tous les renseignements sur ces séances et d'autres documents sont disponibles sur notre site Internet, onglet "*Les cours*" puis "*Certificat Radioamateur*"

f6kgl.f5kff@free.fr

<https://www.f6kgl-f5kff.fr>

Les documents de notre site Internet sont mis à disposition selon les termes de la
Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

