

Radio-Club de la Haute Île



F5KFF / F6KGL

Port de Plaisance
F-93330 Neuilly sur Marne



DISCORD

Bienvenue sur le Discord de F6KGL/F5KFF

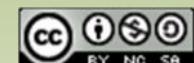
La séance de ce soir porte sur

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 :**

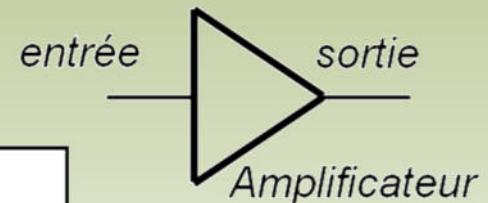
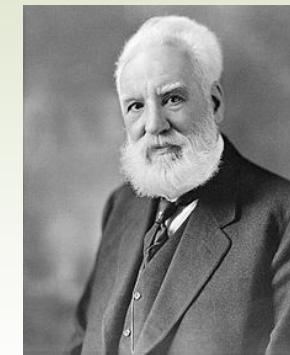


Table de conversion simplifiée :

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

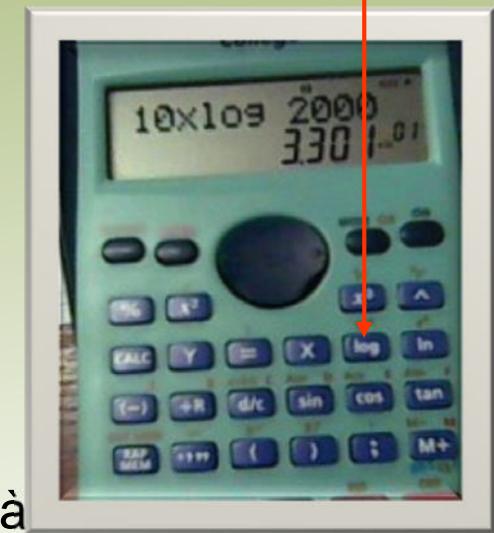
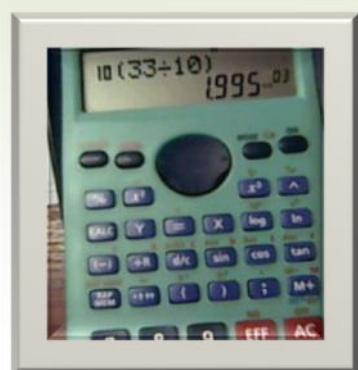


Alexander Graham Bell
1847 - 1922
Dépôt du premier brevet pour
un téléphone (1876)

4-1) le décibel (dB)

- Sur une calculette :
- Pour passer du rapport arithmétique au décibel :
 - $\text{gain (dB)} = 10 \log (P_s / P_e)$
 - en écriture naturelle :
 - $10 \times [\text{LOG}] 2000 \text{ (Rapport)}$
 $= 33,013$ arrondi à 33
- Pour passer des dB au rapport :
 - $P_s = 10^{(\text{dB} / 10)} \times P_e$
 - en écriture naturelle :
 - $10^{[\wedge]} (33 \text{ (dB)} \div 10) = 1995,26$ arrondi à
- lorsque les valeurs du rapport sont exprimées en tension, les formules deviennent :
 - $\text{gain (dB)} = 20 \log (U_s / U_e)$
 - $U_s = 10^{(\text{dB} / 20)} \times U_e$
 - ceci n'est valable que si les impédances d'entrée et de sortie sont identiques.

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

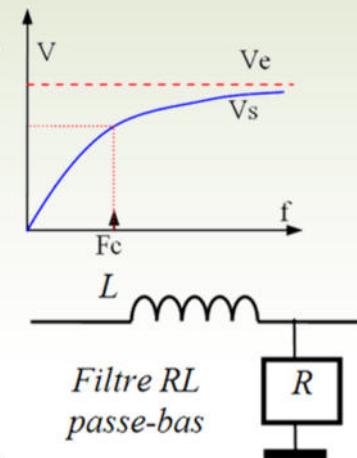
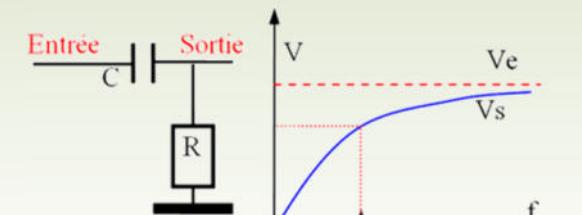
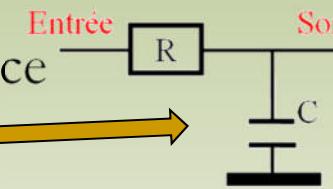


4-2) circuits RC

- 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 **passe-haut**),
 - les fréquences **inférieures** à la fréquence de coupure (filtre **passe-bas**).
 - mémotechnique : 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 $F(Hz) = 159/R(k\Omega)/C(\mu F)$
- 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 $F = R / (2\pi L)$





vidéo 03-2

LES PODCASTS de F6KGL

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

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/>



Séries de progression sur Exam'1

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

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

Lien de la vidéo YOUTUBE du résumé et des questions d'examen : https://youtu.be/GUEQ_CmbZ1E

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



DISCORD

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/>*

