

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 1- Première partie **Les bases de l'électricité**

Ce document a servi pour la séance enregistrée le **24/11/2023**  
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/>*



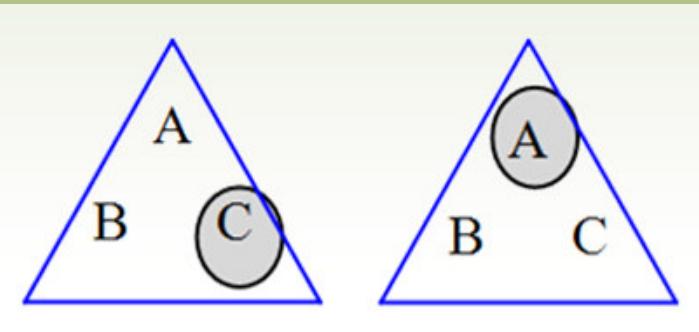
# 00-1) Transformations d'équations, 00-2) multiples et sous-multiples



- Les outils qui vous seront utiles :

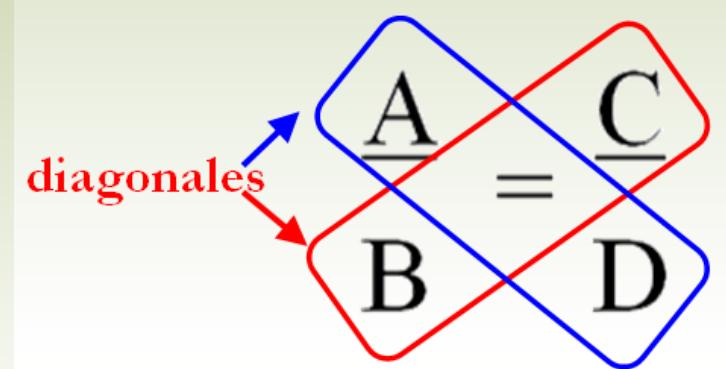
- équations représentées sous forme de triangle

- exemple : **C = A / B** et  
**A = B x C**



- les rapports proportionnels
- produit en croix

exemple : **D = B x C / A**



- la table de conversion des multiples et sous multiples



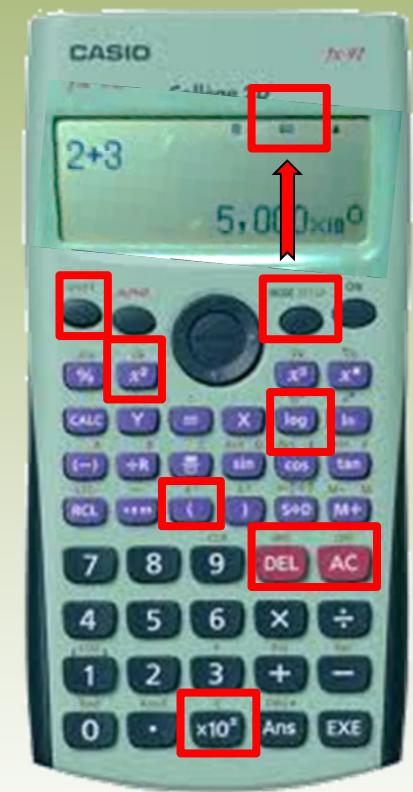
- à noter sur votre feuille de brouillon !



## 00-3) Utilisation d'une calculette

- Les 12 fonctions à connaître

- Exposant de 10 (touche marquée  $.10^x$  ou **Exp**)
- *Inversion de signe (touche marquée  $+\/-$ )*
- Racine carrée (symbole  $\sqrt{\phantom{x}}$ )
- Mise au carré (touche marquée  $x^2$ )  
*ou fonction « puissance » marquée «  $\wedge$  »*
- Logarithme décimal (touche marquée **LOG**)
- Puissance de 10 ou Antilog (touche marquée  $10^x$ )
- *Inverse (touche marquée  $1/x$ ,  $x^{-1}$  ou Inv)*
- Touche donnant la valeur  $\pi$  (3,14159...)
- Vérifiez le fonctionnement des **parenthèses**
- Vérifiez la procédure de **réinitialisation des mémoires** (*bouton au dos de la Casio FX92*)
- Vérifiez le fonctionnement des touches d'**effacement** (**total** ou **partiel**) et des **touches de modification**
- Définissez le **mode d'affichage** (*ingénieur* ou *scientifique*)
- Utiliser de préférence une calculette « Collège » (6<sup>ème</sup>)

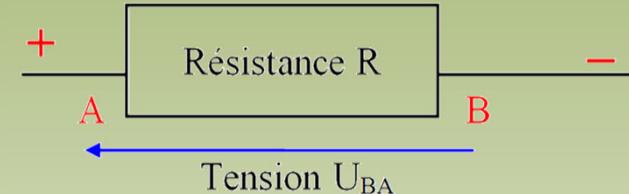


# 1-1) Les bases de l'électricité

- L'électricité repose sur 4 grandeurs :

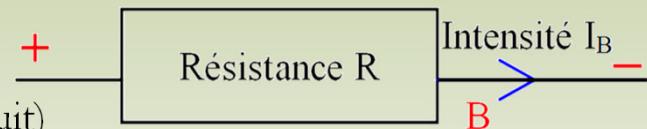
- la tension

- notée **U** (ou **E**), donnée en volts (**V**)
- représentation : flèche entre deux points
- mesure : force électromotrice E (fém), différence de potentiel U (ddp)



- l'intensité

- notée **I** et donnée en ampères (**A**)
- représentation : sens du courant (flèche sur le circuit)
- mesure (avec un ampèremètre) : débit



- la résistance

- notée **R** et donnée en ohms (**Ω**)
- *ce composant sera présenté en détail dans la prochaine séance...*

- la puissance

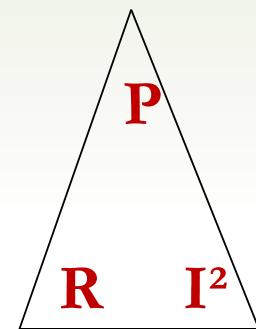
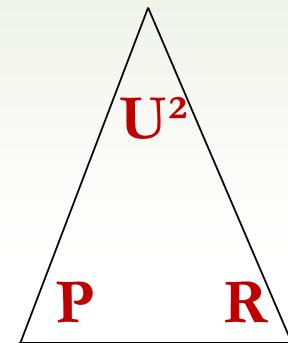
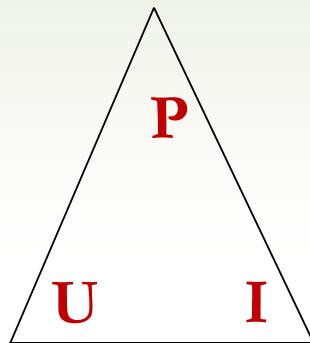
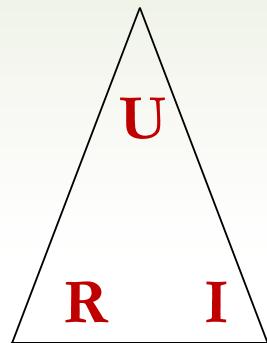
- notée **P** et donnée en watts (**W**)
- puissance disponible (source) ou puissance consommée (thermique (chaleur) ; électrochimique (chargement d'un accu) ; électromagnétique (champ d'une antenne) ; mécanique (moteur))

## 1-2) Lois d'Ohm et de Joule

- Les 12 formules liant ces 4 grandeurs sont :

	P en watts	U en volts	I en ampères	R en ohms
P (W)		$R = U^2 / P$	$R = P / I^2$	$\sqrt{P / R}$
U (V)	$I = P / U$		$R = U / I$	$P = U^2 / R$
I (A)	$U = P / I$	<b><math>P = U \cdot I</math></b>		<b><math>P = R \cdot I^2</math></b>
R ( $\Omega$ )	$U = \sqrt{P \cdot R}$	$I = U / R$	<b><math>U = R \cdot I</math></b>	

- Les quatre équations en **rouge** ci-dessus servent de base aux quatre triangles de calcul simplifié :

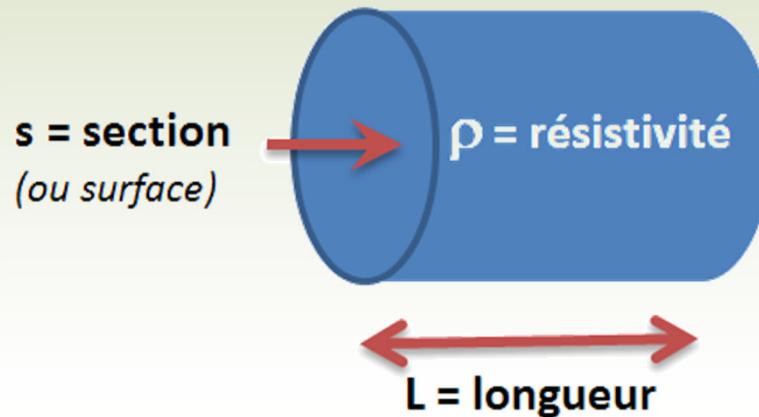


## 1-3) autres unités

- Le **coulomb**
  - est noté **C**
  - représente une **quantité d'électricité** (notée **Q**), c'est-à-dire un nombre d'électrons
  - l'intensité est un débit et correspond au passage d'électrons par unité de temps. Un ampère est égal à un coulomb par seconde, soit la relation suivante :
    - **$I(A) = Q(C) / t(s)$**  ou (variante)  **$Q(C) = I(A) . t(s)$**
    - autre unité d'électricité : **ampère-heure** (*Ah*) :  **$1 Ah = 3600 C$**
- Le **joule**
  - est noté **J**
  - représente une quantité d'**énergie disponible** (notée **E**) ou une quantité d'**énergie consommée** (travail et notée **W**)
  - un watt est égal à un joule par seconde, soit la relation suivante:
    - **$P(W) = E$  ou  $W(J)/t(s)$**  ou  **$E$  ou  $W(J) = P(W) . t(s)$**
    - autre unité d'énergie : **watt-heure** (*Wh*) :  **$1 Wh = 3600 J$**

## 1-4) la résistivité

- **La résistivité** est un nombre qui caractérise le pouvoir d'un matériau à résister au passage du courant électrique continu
  - la résistivité est notée  $\rho$  ( $r\delta\theta$ ) et se définit en  $\Omega\text{m}$ .
  - la résistance d'un corps dépend de sa résistivité mais aussi de ses dimensions. Si le corps est homogène, la résistance est :
    - proportionnelle à la longueur
    - inversement proportionnelle à la section (*et non pas diamètre*)
    - donnée par la formule :  $R(\Omega) = \rho(\Omega\text{m}) \cdot L(\text{m}) / s(\text{m}^2)$



- Aucune question recensée mais notion importante !



Bienvenue sur  
le cours de F6KGL  
La séance de ce soir porte sur

**vidéo 01-1**

LES PODCASTS de F6KGL

Ce document (PDF), le fichier audio (MP3) et les liens des vidéos (Youtube)  
sont disponibles sur la page <http://f6kgli-f6kff.fr/lespodcasts/>



# Séries de progression sur Exam'1

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

**Technique**  
**Chapitre 1 – Première partie**

**Les bases de l'électricité**

Ce document (PDF), le fichier audio (MP3) et les liens des vidéos (Youtube)  
sont disponibles sur la page <http://f6kgli-f6kff.fr/lespodcasts/>

## 3) Les bases de l'électricité, séance enregistrée le 06/01/2023

Lien de la vidéo YOUTUBE : <https://youtu.be/wp7eY2LkhaE>

Lien de la vidéo YOUTUBE du résumé et des questions d'examen : <https://youtu.be/yj56iOLRUZO>

Lien du fichier MP3 : <http://f6kgli.free.fr/mp3/Tech01-1.mp3>

Lien du fichier PDF : <http://f6kgli.free.fr/mp3/Tech01-1.pdf>

Série de progression n°31 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P31> (U, I, P, R et loi d'Ohm et de Joule)

Série de progression n°32 sur Exam1 : <https://exam1.r-e-f.org/serie/P32> (formules vraies ou fausses, autres unités et résistivité)

- Aucune série sur les « rappels de mathématiques et d'algèbre » (chapitre 0, vidéos 00-1 et 00-2)
- Deux séries pour commencer :
  - <https://exam1.r-e-f.org/serie/P31>
  - <https://exam1.r-e-f.org/serie/P32>

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/>*

