



## **TP 5.1 : Création d'une note de calcul**

### Consignes

Sujet complet sur espace pédagogique ENT

Travail individuel

### Compte rendu

par courriel exclusivement

respecter la forme du courriel : objet, formule de politesse, 1 seule pièce jointe

à envoyer à [prof.stephan.deramond@gmail.com](mailto:prof.stephan.deramond@gmail.com) avant 22h le jour de la séance suivante

nom du fichier : « Nom »\_TP\_ « numéro du TP »

## DOCUMENTS.

Aide en ligne libreoffice/calc

Cours + fiche méthode « Dipôles\_RSP » sur l'ENT

## OBJECTIFS.

Apprendre à utiliser les fonctions de calcul d'un tableur comme LibreOffice/Calc.

Créer une feuille de calcul pour les circuits inductifs RL série et parallèle.

Créer une feuille « note de calcul » pour dimensionner une installation électrique monophasée.

## COMPTE RENDU.

Votre compte rendu sera un document calc contenant les différentes feuilles de calcul demandées.

**Les explications ou schémas seront intégrés dans la feuille calc sous forme de zones de texte, d'objet équations ou d'images.**



## TP 5.1 : Création d'une note de calcul

### PRISE EN MAIN DU TABLEUR.

Pour créer une formule dans une cellule, il faut commencer par « = », puis écrire l'opération mathématique en sélectionnant ou tapant les cellules opérands.

Pour étendre la formule sur la ligne ou la colonne, il faut sélectionner la cellule puis « étirer » cette cellule.

Dans une formule, mettre « \$ » devant le numéro d'une ligne ou la lettre d'une colonne bloque l'incrémentation lorsqu'on étend la formule.

Utiliser l'aide en ligne pour savoir comment utiliser les différentes fonctions.

Créer une feuille de calcul effectuant les calculs demandés :

	Colonne A : grandeur « x »	« étirer »
	colonne B : grandeur « y »	
	Colonne C : calcul $S = x + y$	Opérations et fonctions mathématiques
	colonne D : $T = S^2$	
	Colonne E : calcul $r = \frac{\sqrt{S}}{4}$ (fonction RACINE)	
	colonne F : calcul $\phi_R = \text{atan } r$ (angle phi en radian)	
	colonne G : $\phi_D$ : convertir $\phi_R$ en degré (fonction DEGRES)	
	colonne H : $E = (\phi_D - A_{23}) \cdot A_{24}$	Blocage \$
	où les cellules $A_{23}=20$ et $A_{24}=10$	
	colonne I : écriture du nombre complexe $Z_1$ sous forme cartésienne : $Z_1 = x + jy$ - fonction «COMPLEXE »	Utilisations des Fonctions « COMPLEXE.* » et des relations de trigonométrie
	colonne J : calcul partie réelle du nombre complexe $Z_2$ de module $r$ et d'argument $\phi_R$	
	colonne K : calcul partie imaginaire du nombre complexe $Z_2$	
	colonne L : écriture du nombre complexe $Z_2$ sous forme cartésienne	
	colonne M : calcul de $Z_3 = Z_1 + Z_2$	
	colonne N : calcul module de $Z_3$	
	colonne O : calcul argument de $Z_3$ en degré	
	colonne P : calcul de $Z_4 = Z_1 / Z_2$	

x	y
3	1
6	2
9	3
12	4
15	5
18	6
21	7
24	8
27	9
30	10
33	11
36	12
39	13
42	14
45	15
48	16
51	17
54	18
57	19
60	20
63	21
M =	20
N =	10



## TP 5.1 : Création d'une note de calcul

### CIRCUITS RL.

MISE EN PAGE ATTENDUE :

Donnée 1 ?	
Donnée 2 ?	
Résultat 1=	
Résultat 2 =	
explication	$Z = \sqrt{x^2 + y^2}$

Les données sont dans des cases « vertes », avec « ? ».

Les calculs intermédiaires intéressants sont dans des cases oranges.

Le résultat attendu est dans une case rouge, avec « = ».

Les relations utilisées sont affichées grâce à un objet « Formule ».

#### CIRCUIT RL SÉRIE.

Données : Courant efficace I, fréquence f, résistance R et réactance X.

Calculer :     impédance équivalente Z (module et argument en degré)  
                  tension efficace V  
                  déphasage du courant par rapport à la tension en degré  
                  puissances : P, Q, S, Fp

#### CIRCUIT RL PARALLÈLE.

Données : Tension efficace V, fréquence f, puissances P et Fp.

Calculer :     courant efficace I  
                  puissances Q, S  
                  impédance équivalente Z (module et argument en degré)  
                  déphasage du courant par rapport à la tension en degré  
                  résistance R, réactance X

### NOTE DE CALCUL.

Une charge monophasée inductive (tension Vch, Pch, Fpch) est alimentée par une source (Vs, f=50Hz) grâce à un câble de 2 conducteurs chacun caractérisé par RL et XL.

Faire un schéma de ce montage faisant apparaître toutes les grandeurs présentées.

Données : f=50Hz, Vch, Pch, Fpch, RL, XL.

Calculer :     Courant efficace I  
                  Chute de tension efficace dans le câble  $\Delta U_L$   
                  Tension efficace à fournir Vs



## **TP 5.1 : Création d'une note de calcul**

### ÉVALUATION FEUILLE DE CALCUL :

Respect des consignes : forme du courriel délai fichier compatible Libre office nom du fichier	
Feuilles de calcul respectent la mise en page demandée	
Feuilles de calcul contiennent schémas, relations	



## TP 5.1 : Création d'une note de calcul

### ÉVALUATION TRAVAIL.

Autonomie - productivité	
<b>Prise en main : utilisation des Formules</b>	
Étirer, bloquer \$	
Fonctions Mathématiques	
Fonctions Complexes	
<b>Feuille de calcul circuit RL</b>	
<i>Circuit Série</i>	
Données I, f, R, L	
Calcul R, X, Z, phi, V, PQS	
<i>Circuit Parallèle</i>	
Données V, f, P, S	
Calcul R, X, Z, I, phi	
<b>note de calcul installation électrique</b>	
Schéma	
données	
Calculs Courant efficace, Chute de tension câble, Tension source	
Bilan séance	
Bilan feuille de calcul	