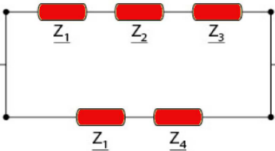


Tableur Excel :
Les nombres complexes

	A	B	C	D	E		
1	COMPLEXE(Partie réelle; Partie imaginaire ;Notation)						
2	a	b	Z	Calul	Formule		
3	7	3	7 + 3i	7+3i	=COMPLEXE(A3;B3)		
4	2	5	2 + 5i	2+5i	=COMPLEXE(A4;B4;"i")		
5	2	5	2 + 5j	2+5j	=COMPLEXE(A5;B5;"j")		
6	Notation trigonométrique (Angle choisit : $\frac{\pi}{6}$ soit 30 degrés)						
7	p	8	=8	Module de Z			
8	θ	0,523598776	=PI()/6	Argument: $\frac{\pi}{6}$			
9	Z	6,928+4i	=COMPLEXE(ARRONDI(B6*COS(B7);3);ARRONDI(B6*SIN(B7);3))				
10	Opération		Syntaxe de la fonction				
11	Forme algébrique de Z		3-2i	="3-2i"			
12	Complexe conjugué de Z		3+2i	=COMPLEXE.CONJUGUE(C10)			
13	Module de p de Z		3,605551275	=COMPLEXE.MODULE("3-2i")			
14	Arrondi de p de Z		3,6	=ARRONDI(C12;1)			
15	Argument de θ de Z		-0,588002604	=COMPLEXE.ARGUMENT("3-2i")			
16	Partie réelle de Z		3	=COMPLEXE.REEL("3-2i")			
17	Partie imaginaire de Z		-2	=COMPLEXE.IMAGINAIRE("3-2i")			
18	Cosinus de Z		-3,72454550491532+0,511822569987385i	=COMPLEXE.COS("3-2i")			
19	Sinus de Z		0,53092108624852+3,59056458998578i	=COMPLEXE.SIN("3-2i")			
20	Cosinus de l'argument de Z		0,832	=COS(COMPLEXE.ARGUMENT("3-2i"))			
21	Sinus de l'argument de Z		-0,555	=SIN(COMPLEXE.ARGUMENT("3-2i"))			
22	Exponentielle de Z		-8,35853265093537-18,2637270406668i	=COMPLEXE.EXP("3-2i")			
23	Produit de complexes		-20-17i	=COMPLEXE.PRODUIT("3-2i"; "-2-7i")			
24	Fraction de complexes		0,150943396226415+0,471698113207547i	=COMPLEXE.DIV("3-2i"; "-2-7i")			
25	Somme de complexes		4-11i	=COMPLEXE.SOMME(C11; "3-2i"; "-2-7i")			
26	Différence de complexes		5+5i	=COMPLEXE.DIFFERENCE("3-2i"; "-2-7i")			
27	log népérien de Z		1,28247467873077-0,588002603547568i	=COMPLEXE.LN("3-2i")			
28	log base 10 de Z		0,556971676153418-0,255366286065454i	=COMPLEXE.LOG10("3-2i")			
29	Puissance de Z		5-12i	=COMPLEXE.PUISSANCE("3-2i";2) ici Z ²			
31	Utilisation des nombres complexes en électricité						
32	Z1 = 3	3		Z' = Z1 + Z2 + Z3 =	3+8i	=COMPLEXE.SOMME(B32;B33;B34)	
33	Z2 = 10i	10i		Z'' = Z1 + Z4 =	5-i	=COMPLEXE.SOMME(B32;B35)	
34	Z3 = -2i	-2i		Z' =	3+8i	=D31	
35	Z4= 2 - i.	2-i		Z'' =	5-i	=D32	
36	$\frac{1}{Z} = \frac{1}{Z'} + \frac{1}{Z''} \Rightarrow Z_{\text{équivalent}} = \frac{Z' \times Z''}{Z' + Z''}$			Z' x Z'' =	23+37i		
37				Z' + Z'' =	8+7i		=COMPLEXE.SOMME(D31;D32)
38				Z équivalent =	3,92035398230089+1,19469026548673i		
39				Partie réelle de Z	3,920353982	3,92	
40	d'où Z _{équivalent} = $\frac{Z' \times Z''}{Z' + Z''}$	Partie imaginaire de Z	1,194690265	1,19			
41		Module de p de Z	4,098348469	4,1			
42		Argument de θ de Z	0,295800097	0,3			
43	On mesure cette perte par le coefficient de réflexion CR défini par			Z ₁ =	75	=75	
44	CR = $\frac{z_1 - z_2}{z_1 + z_2}$ où z ₁ est l'impédance complexe de la parabole et z ₂			Z ₂ =	46,6-20,3i	= "46,6-20,3i"	
45	celle du câble coaxial.			Z ₁ - Z ₂ =	28,4+20,3i	=COMPLEXE.DIFFERENCE(D43;D44)	
46	Une installation fournit z ₁ = 75 et z ₂ = 46,6 - 20,3i.			Z ₁ + Z ₂ =	121,6-20,3i	=COMPLEXE.SOMME(D43;D44)	
47				CR =	0,200106588414103+0,20034674132242i		
48	Le Rapport d'Ondes Stationnaires est défini par ROS = $\frac{1+p}{1-p}$, où p = $\sqrt{a^2 + b^2}$.			CR =	=COMPLEXE.DIV(D45;D46)		
49	Pour respecter la norme imposer le ROS doit être inférieur à 2. L'installation est-elle conforme ?			CR =	0,283163316	=COMPLEXE.MODULE(D47)	
50				ROS	1,790035784	Le ROS doit être inférieur à 2	
51	P doit être compris entre 0 et 1 pour ROS =			$\frac{1+p}{1-p} \leq 2$ d'où $1 + p \leq 2(1 - p)$ soit $1 + p \leq 2 - 2p$ alors $p \leq \frac{1}{3}$			
52							