

```

> restart:
#with(linalg):
with(plots,listplot,implicitplot3d):
---- applications numériques AJUSTER LES VALEURS
nume:=w->-I*R*C*w :
deno:=w->1+I*w*(Rs*C+1/(2*Pi*f0))-R*C*w*w/(2*Pi*f0):
zt:=w->nume(w)/deno(w):
HD0:=(t,smax)->cos(2*Pi*f*t):
HD1:=(t,smax)->sum('cos((2*s+1)*2*Pi*f*t)/(2*s+1)**2',s=0..smax)
:# triangle
#HD1:=(t,smax)->sum('((-1)**s)*cos((2*s+1)*2*Pi*f*t)/(2*s+1)',s=
0..smax):#carre
HD1C:=(t,smax)->sum('exp(I*(2*s+1)*2*Pi*f*t)/(2*s+1)**2',s=0..sm
ax):
#RHD1C:=(t,smax)->Re(sum('(-I*R*C*(2*s+1)*2*Pi*f)*(exp(I*(2*s+1)
*2*Pi*f*t)/(2*s+1)**2)/(1+I*(2*s+1)*2*Pi*f*(Rs*C+1/(2*Pi*f0))-R*
C*(2*s+1)*2*Pi*f*(2*s+1)*2*Pi*f/(2*Pi*f0)',s=0..smax)):
#RHD2C:=(t,smax)->Re(sum('zt((2*s+1)*2*Pi*f)*((-1)**s)*(exp(I*(2
*s+1)*2*Pi*f*t)/(2*s+1)**1)',s=0..smax)):#carre
fc:=sqrt(f0/(2*Pi*R*C)):
sfmaxt:=2*fc/f:
RHD2C:=(t,smax)->Re(sum('zt((2*s+1)*2*Pi*f)*(exp(I*(2*s+1)*2*Pi*
f*t)/(2*s+1)**2)',s=0..smax)):#triangle
Rsopt:=(2/fc-1/(2*Pi*f0))/(2*Pi*C):
;-----

'
-----';
f:=1000: R:=10000: Rs:=5: C:=100.0e-9: f0:=3.0e6:
smax:=50:
duree:=2/f: `nb d'harmoniques pour 2fc=`,round(evalf(sfmaxt));

#plot(evalf(HD0(t,smax)),t=0..duree);# cosinus
plot(evalf(HD1(t,smax)),t=0..duree);# triangle avec smax
harmoniques,jusqu'à fmax
fmax:=f*(2*smax+1);
#smax:=1:#plot(evalf(RHD1C(t,smax)),t=0..duree);#
plot(evalf(RHD2C(t,smax)),t=0..duree,numpoints=200);#effet du
"filtre"
`f=`,f,`R=`,R,`Rs=`,Rs,`C=`,C,`f0=`,f0,`nb
d'harmoniques pris en compte`,smax;
`fc=`,evalf(fc),`Rsopt=`,evalf(Rsopt);

'
-----';
f:=1000: R:=10000: Rs:=50: C:=100.0e-9: f0:=3.0e6:

```

```

smax:=50:
duree:=2/f: `nb d'harmoniques pour 2fc= `,round(evalf(sfmact));

#plot(evalf(HD0(t,smax)),t=0..duree);# cosinus
plot(evalf(HD1(t,smax)),t=0..duree);# triangle avec smax
harmoniques,jusqu'à fmax
fmax:=f*(2*smax+1);
#smax:=1:#plot(evalf(RHD1C(t,smax)),t=0..duree);#
plot(evalf(RHD2C(t,smax)),t=0..duree,numpoints=200);#effet du
"filtre"
`f= `,f, ` R= `,R, ` Rs= `,Rs, ` C= `,C, ` f0= `,f0, ` nb
d'harmoniques pris en compte `,smax;
`fc= `,evalf(fc), ` Rsopt= `,evalf(Rsopt);

'
_____';
_____';
_____';
f:=1000: R:=10000: Rs:=150: C:=100.0e-9: f0:=3.0e6:
smax:=50:
duree:=2/f: `nb d'harmoniques pour 2fc= `,round(evalf(sfmact));

#plot(evalf(HD0(t,smax)),t=0..duree);# cosinus
plot(evalf(HD1(t,smax)),t=0..duree);# triangle avec smax
harmoniques,jusqu'à fmax
fmax:=f*(2*smax+1);
#smax:=1:#plot(evalf(RHD1C(t,smax)),t=0..duree);#
plot(evalf(RHD2C(t,smax)),t=0..duree,numpoints=200);#effet du
"filtre"
`f= `,f, ` R= `,R, ` Rs= `,Rs, ` C= `,C, ` f0= `,f0, ` nb
d'harmoniques pris en compte `,smax;
`fc= `,evalf(fc), ` Rsopt= `,evalf(Rsopt);

'
_____';
_____';
_____';
f:=1000: R:=10000: Rs:=500: C:=100.0e-9: f0:=3.0e6:
smax:=50:
duree:=2/f: `nb d'harmoniques pour 2fc= `,round(evalf(sfmact));

#plot(evalf(HD0(t,smax)),t=0..duree);# cosinus
plot(evalf(HD1(t,smax)),t=0..duree);# triangle avec smax
harmoniques,jusqu'à fmax
fmax:=f*(2*smax+1);
#smax:=1:#plot(evalf(RHD1C(t,smax)),t=0..duree);#
plot(evalf(RHD2C(t,smax)),t=0..duree,numpoints=200);#effet du
"filtre"
`f= `,f, ` R= `,R, ` Rs= `,Rs, ` C= `,C, ` f0= `,f0, ` nb
d'harmoniques pris en compte `,smax;

```

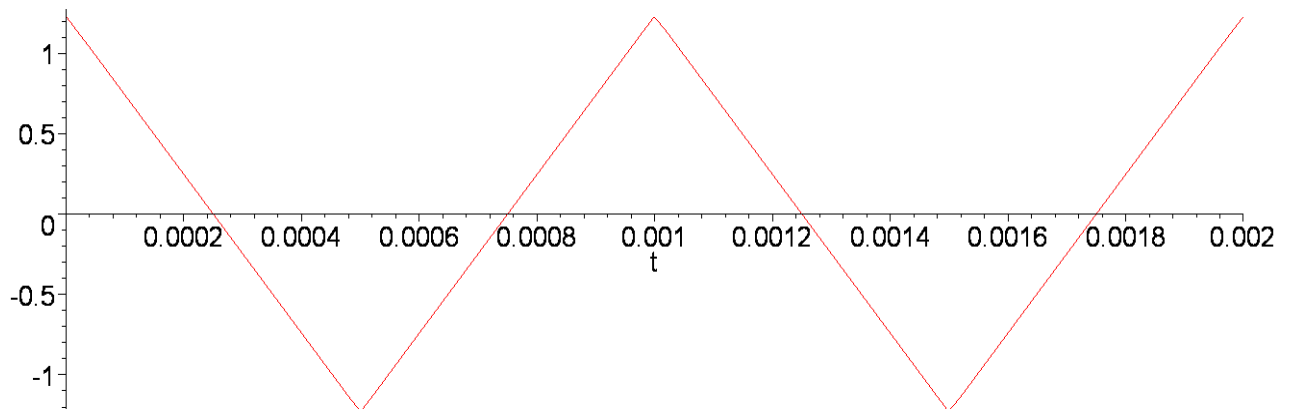
```

`fc= `,evalf(fc), ` Rsopt= `,evalf(Rsopt);
'
-----';
f:=100000: R:=10000: Rs:=50: C:=100.0e-9: f0:=3.0e6:
smax:=5:
duree:=2/f: `nb d'harmoniques pour 2fc= `,round(evalf(sfmaxt));

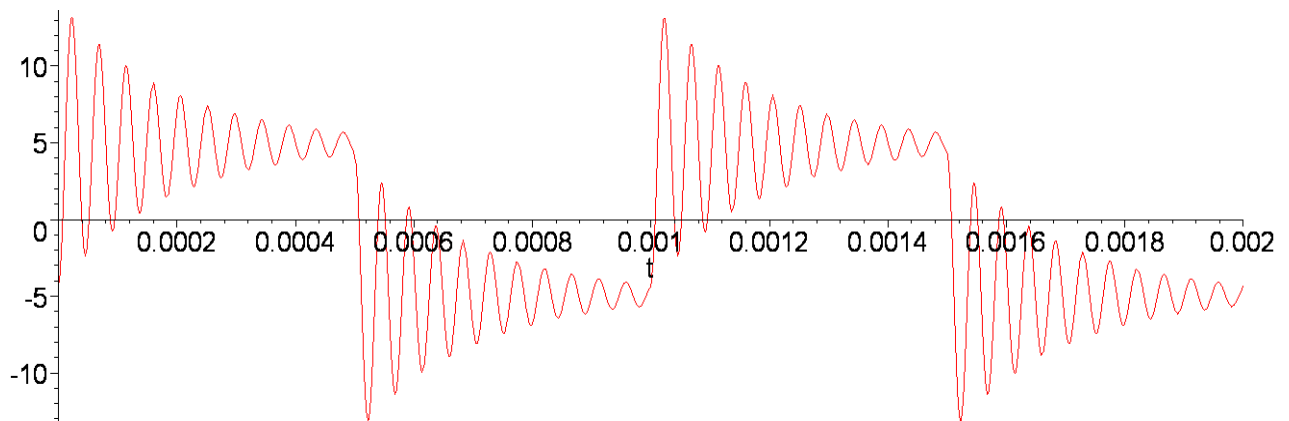
#plot(evalf(HD0(t,smax)),t=0..duree);# cosinus
plot(evalf(HD1(t,smax)),t=0..duree);# triangle avec smax
harmoniques,jusqu'à fmax
fmax:=f*(2*smax+1);
#smax:=1:#plot(evalf(RHD1C(t,smax)),t=0..duree);#
plot(evalf(RHD2C(t,smax)),t=0..duree,numpoints=200);#effet du
"filtre"
`f= `,f, ` R= `,R, ` Rs= `,Rs, ` C= `,C, ` f0= `,f0, ` nb
d'harmoniques pris en compte `,smax;
`fc= `,evalf(fc), ` Rsopt= `,evalf(Rsopt);

```

nb d'harmoniques pour 2fc= , 44



fmax := 101000

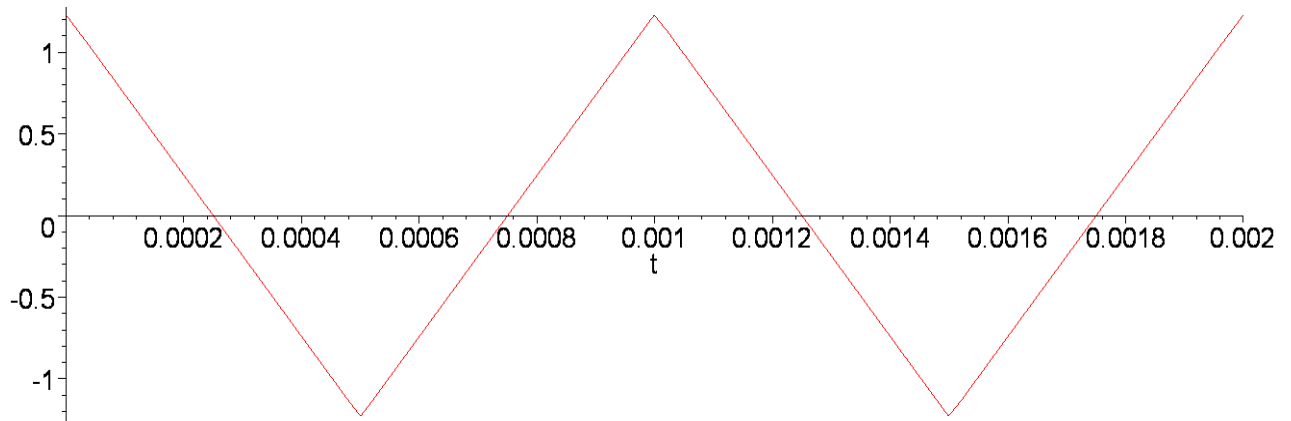


f= , 1000, R= , 10000, Rs= , 5, C= , .1000 10⁻⁶, f0= , .30 10⁷,

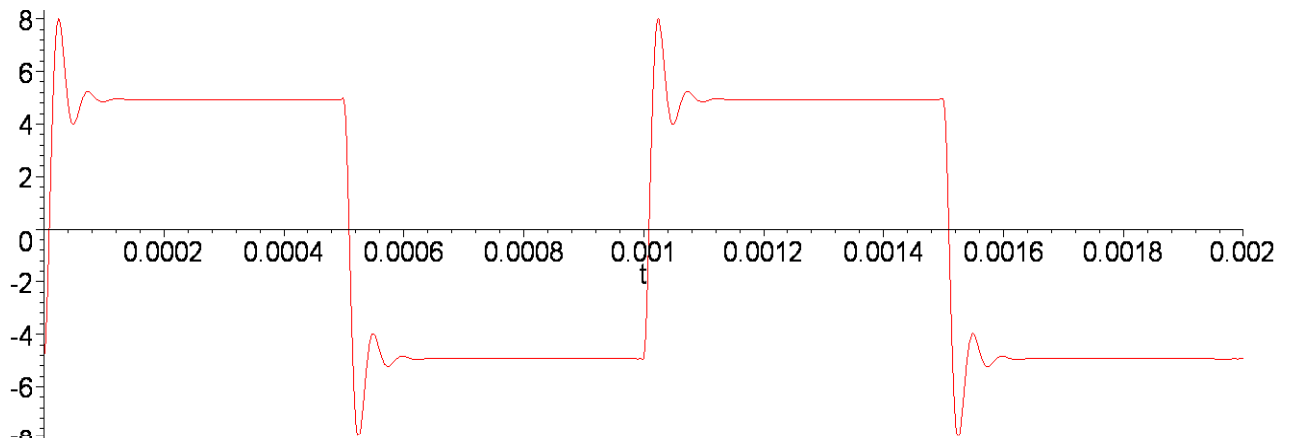
nb d'harmoniques pris en compte , 50

fc= , 21850.96861, Rsopt= , 145.5886897

nb d'harmoniques pour 2fc= , 44



fmax := 101000

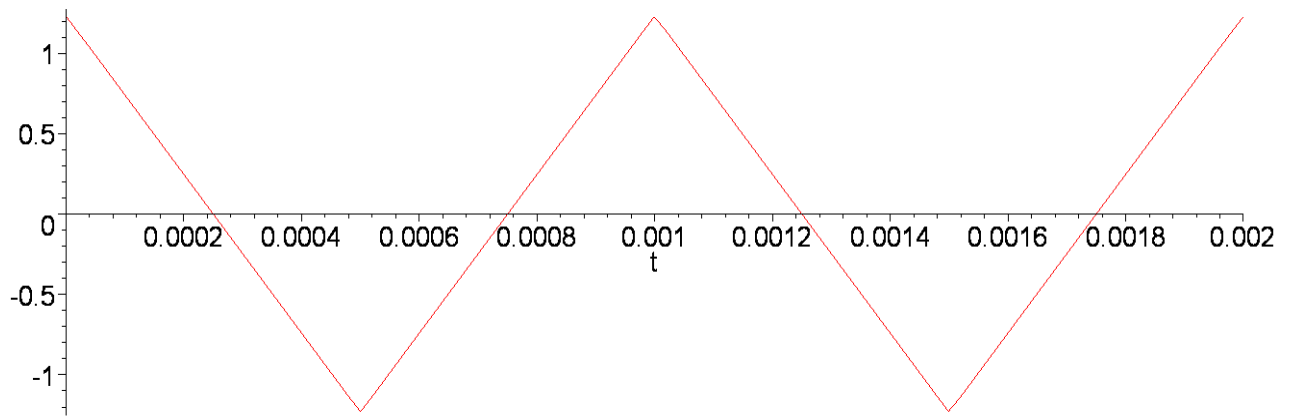


f= , 1000, R= , 10000, Rs= , 50, C= , .1000 10⁻⁶, f0= , .30 10⁷,

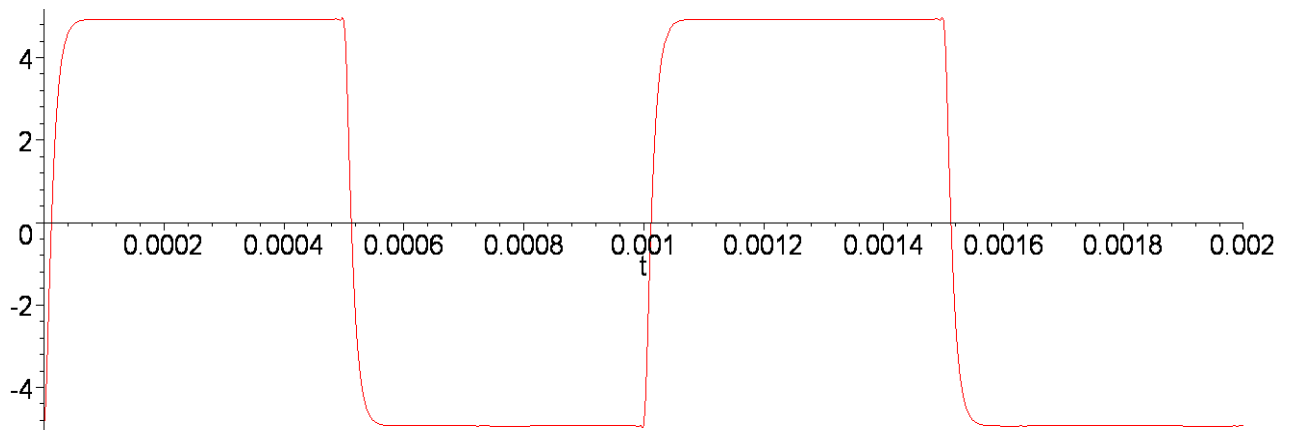
nb d'harmoniques pris en compte , 50

fc= , 21850.96861, Rsopt= , 145.5886897

nb d'harmoniques pour 2fc= , 44



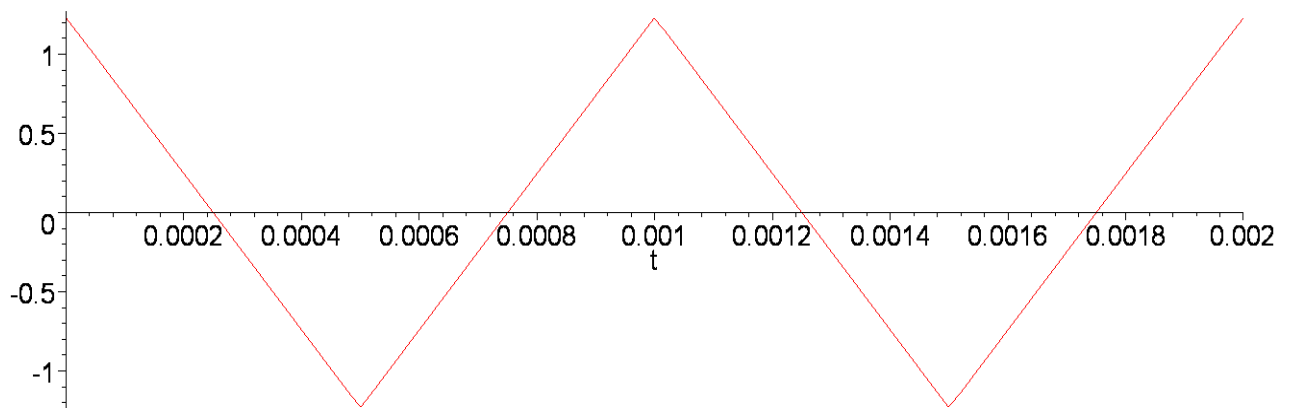
$f_{max} := 101000$



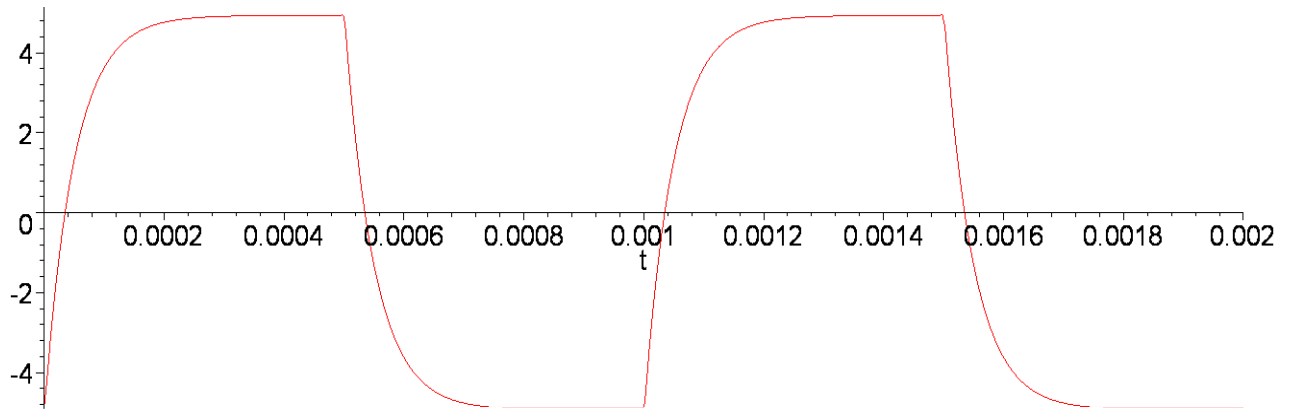
$f = , 1000, R = , 10000, R_s = , 150, C = , .1000 \cdot 10^{-6}, f_0 = , .30 \cdot 10^7,$
nb d'harmoniques pris en compte , 50

$f_c = , 21850.96861, R_{sopt} = , 145.5886897$

nb d'harmoniques pour $2f_c = , 44$



$f_{max} := 101000$

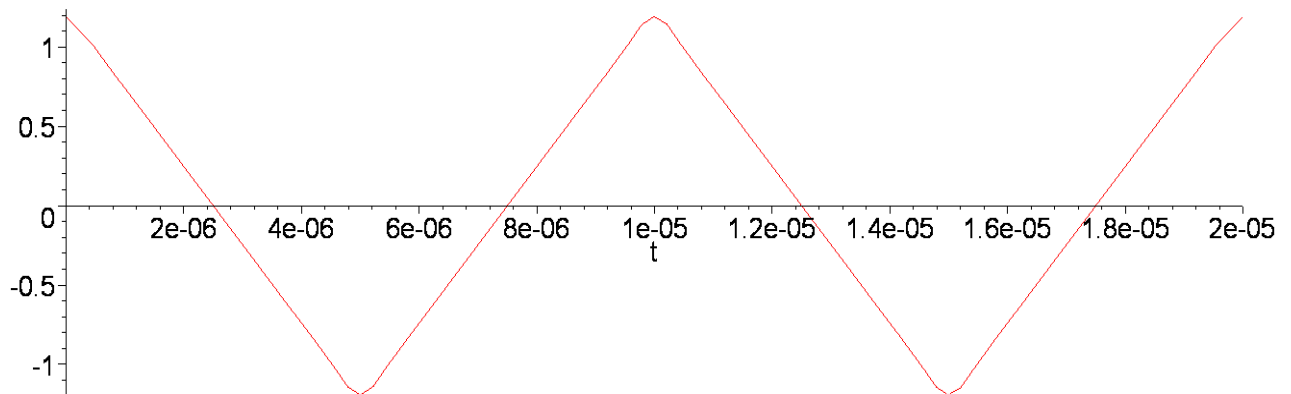


$f=, 1000, R=, 10000, R_s=, 500, C=, .1000 \cdot 10^{-6}, f\theta=, .30 \cdot 10^7,$

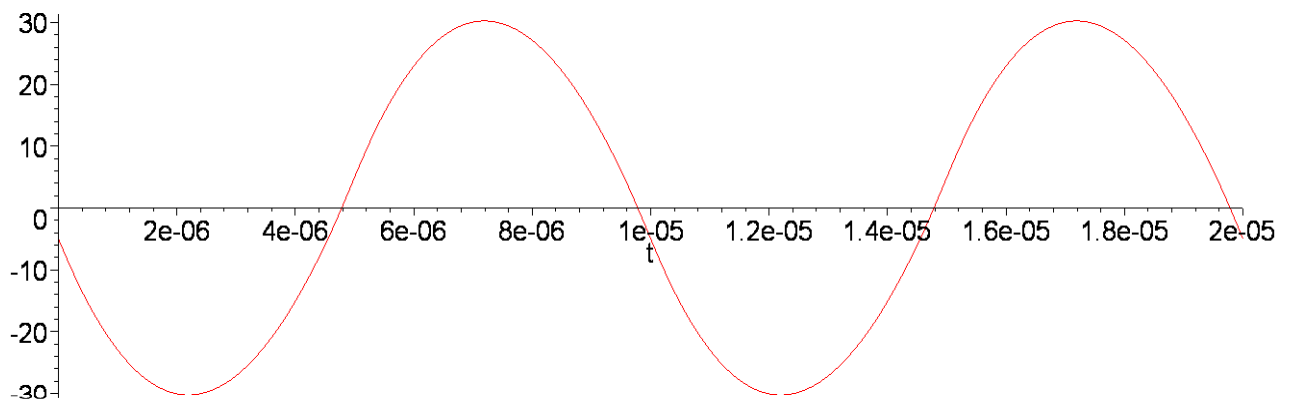
nb d'harmoniques pris en compte , 50

$fc=, 21850.96861, R_{sopt}=, 145.5886897$

nb d'harmoniques pour $2fc=, 0$



$f_{max} := 1100000$



$f=, 100000, R=, 10000, R_s=, 50, C=, .1000 \cdot 10^{-6}, f\theta=, .30 \cdot 10^7,$

nb d'harmoniques pris en compte , 5

$fc=, 21850.96861, R_{sopt}=, 145.5886897$

>
>