

```

// lentille convergente

hlent=4;
xlent=[0,-0.2,0,0.2,0,0,-0.2,0];
ylent=[hlent,hlent,hlent+0.2,hlent,hlent,-hlent,-hlent,-hlent-0.2,-hlent,-hlent]
;

Ld=10; //largeur dessin

xfi=3; //focale

xobj=-5;
yobj=1;
ylim1=(xfi-Ld)*yobj/xfi;

xray0=[xobj,0,Ld];
yray0=[yobj,0,yobj*Ld/xobj];

xray1=[xobj,0,Ld];
yray1=[yobj,yobj,ylim1];

xim=1/(1/xobj+1/xfi);
yim=yobj*xim/xobj;

xray2=[xobj,0,Ld];
yray2=[yobj,yim,yim];

fig=scf(1); // pour dessiner dans la fenetre n°1
clf(1); // on efface au cas où...
a1=get("current_axes"); // get the handle on axes model to view and edit the fields

xTitreLatex="$\\mathbf{\\textit{position}} \\; [cm]$$";
a1.font_size = 2.8;
a1.x_label.text=xTitreLatex;
a1.x_label.font_size = 4;

yTitreLatex="$\\mathbf{\\textit{rayons}}$$";
a1.font_size = 2.8;
a1.y_label.text=yTitreLatex;
a1.y_label.font_size = 4;

plot2d([-Ld,Ld],[0,0],rect=[-Ld,-8,Ld,8],axesflag=1); //axe optique
poly1= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly1.thickness = 2;
poly1.line_style=7;

plot2d(xlent,ylent); //lentille
poly2= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly2.thickness = 4;

plot2d([xfi,-xfi],[0,0],style=-1); //foyers
poly3= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly3.thickness = 2;

plot2d([xobj,xobj],[0,yobj]); //objet
poly4= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly4.thickness = 6;

plot2d([xim,xim],[0,yim]); //image
poly5= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly5.thickness = 6;

plot2d(xray0,yray0); //rayon 0
poly6= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly6.thickness = 2;

```

```

plot2d(xray1,yray1); //rayon 1
poly7= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly7.thickness = 2;

plot2d(xray2,yray2); //rayon 2
poly8= a1.children(1).children(1); //après avoir tracé
poly8.thickness = 2;

previousprot=funcprot(0) //pour éviter un message d'alerte (définition normale)
function update_plotf(poly3, poly5, poly7, poly8)
    xfi=get(gcbo,"value");
    set(fs_label,"string", " focale " +msprintf('%0.2f,xfi)+" [cm]")
    //recalculer les rayons
    yray1=poly7.data(:,2); //on récupère les valeurs en cours
    yobj=yray1(1);
    xray1=poly7.data(:,1);
    Ld=xray1(3); //pour récupérer la largeur
    ylim1=(xfi-Ld)*yobj/xfi;
    yray1(3)=ylim1; //mise à jour
    xobj=xray1(1);
    xim=1./(1./xobj+1./xfi);
    yim=yobj*xim/xobj;
    yray2=poly8.data(:,2);
    if yim>-4. then
        yray2(2)=yim;
        yray2(3)=yim;
    else //limite de la lentille
        yray2(2)=-4.;
        yray2(3)=-4.+(yim+4)*Ld/xim;
    end

    //drawlater(); //si nécessaire, pour éviter les clignotements de l'écran
    poly3.data(:,1)=[xfi,-xfi]; //foyers
    poly7.data(:,2)=yray1; //mise à jour
    poly5.data(:,1)=[xim,xim]; //image
    poly5.data(:,2)=[0.,yim]; //image
    poly8.data(:,2)=yray2; //mise à jour
    if abs(yim)>4. then
        poly8.foreground = color("scilabgreen3");
    else
        poly8.foreground = 1;
    end

    drawnow(); //pour redessiner les graphiques mis à jour
endfunction

function update_plotp(poly3, poly4, poly5, poly6, poly7, poly8)
    xobj=get(gcbo,"value");
    set(ps_label,"string", " objet " +msprintf('%0.2f,xobj)+" [cm]")
    //recalculer les rayons
    xray0=[xobj,0.,Ld]; //mise à jour
    yray0=poly6.data(:,2); //on récupère les valeurs en cours
    yobj=yray0(1);
    yray0(3)=yobj*Ld/xobj;
    yray1=poly7.data(:,2);
    temp=poly3.data(:,1); //uniquement pour récupérer la focale
    xfi=temp(1);
    xray1=poly7.data(:,1);
    Ld=xray1(3); //pour récupérer la largeur
    ylim1=(xfi-Ld)*yobj/xfi;
    yray1(3)=ylim1;
    xim=1./(1./xobj+1./xfi);
    xray1(1)=xobj; //mise à jour
    xray2=poly8.data(:,1);
    xray2(1)=xobj; //mise à jour
    yim=yobj*xim/xobj;

```

```

yray2=poly8.data(:,2);
if yim>-4. then
    yray2(2)=yim;
    yray2(3)=yim;
else //limite de la lentille
    yray2(2)=-4.;
    yray2(3)=-4.+(yim+4)*Ld/xim;
end

//drawlater(); //si nécessaire, pour éviter les clignotements de l'écran
poly4.data(:,1)=[xobj,xobj]; //objet
poly6.data(:,1)=xray0; //mise à jour
poly6.data(:,2)=yray0;
poly7.data(:,1)=xray1; //mise à jour
poly7.data(:,2)=yray1;
poly5.data(:,1)=[xim,xim]; //image
poly5.data(:,2)=[0.,yim]; //image
poly8.data(:,1)=xray2; //mise à jour
poly8.data(:,2)=yray2;
if abs(yim)>4. then
    poly8.foreground = color("scilabgreen3");
else
    poly8.foreground = 1;
end

drawnow(); //pour redessiner les graphiques mis à jour
endfunction

funcprot(previousprot)

fslider=icontrol(fig,"style","slider","min",1,"max",5,"value",3,"position",[220 380 310 20],"callback",
"update_plotf(poly3,poly5,poly7,poly8)");
foc=get(fslider,"value");
fs_label = uicontrol(fig,"style","text","position",[80 380 137 20],"string","focale "+sprintf("%.2f",foc)+"
[cm]","horizontalalignment","center");

pslider=icontrol(fig,"style","slider","min",-10,"max",-5,"value",-7,"position",[220 60 310 20],"callback",
"update_plotp(poly3,poly4,poly5,poly6,poly7,poly8)");
pos=get(pslider,"value");
ps_label = uicontrol(fig,"style","text","position",[80 60 137 20],"string","objet "+sprintf("%.2f",pos)+"
[cm]","horizontalalignment","center");

```