

```

clear all; fs=16; lw=2; %% plot potentiel % delta=80; % for i=1:601 % x(i) = -300+(i-1); % ym(i) =
4*0.4*(x(i)-delta)*(x(i)-delta)/600/600; % yM(i) = 4*0.4*(x(i)+delta)*(x(i)+delta)/600/600; % y(i) =
min(ym(i),yM(i)); % end % % for i=1:600 % xx(i) = x(i); % yy(i) = y(i); % end % % figure %
plot(xx,yy, 'linewidth',lw) % set(gca,'fontsize',fs) % xlabel('$x$', 'interpreter', 'latex') %
ylabel('$V$', 'interpreter', 'latex') % figure % plot(xx,yy, 'linewidth',lw) % set(gca,'fontsize',fs) %
xlabel('$x$', 'interpreter', 'latex') % ylabel('$V$', 'interpreter', 'latex') % % delta=10; % y =
zeros(601); % for i=1:601 % x(i) = -300+(i-1); % if abs(x(i)) < delta % y(i) = 1; % end % end % %
for i=1:600 % xx(i) = x(i); % yy(i) = y(i); % end % % figure % plot(xx,yy, 'linewidth',lw) %
set(gca,'fontsize',fs) % xlabel('$x$', 'interpreter', 'latex') % ylabel('$V$', 'interpreter', 'latex') %
axis([-300 300 -0.0 1.4]) %% Principaux graphiques %fname='out_Delta100.dat';
fname='probaEnergy.dat';
data=http://www.repond.ch/filesepfl/physique/bachelor3_4/physiqueNumerique/2012-2013/Proje
t%208%20-%20Schroedinger%20et%20effet%20tunnel/Gaudin%20Benjamin%2C%20Droz%20
David/load(fname t=data(:,1); Pleft=data(:,2); Pright=data(:,3); xmean=data(:,4);
Emean=data(:,5); Ptot=data(:,6); incertX=data(:,7); incertP=data(:,8); % maxPright=max(Pright)
figure plot(t,Pleft,'b-', t,Pright,'r-', t,Ptot,'k-', 'linewidth',lw); set(gca,'fontsize',fs)
xlabel('$t$', 'interpreter', 'latex') ylabel('$P$', 'interpreter', 'latex') axis([0 2500 -0.02 1.02]) figure
plot(t,xmean,'k-', 'linewidth',lw); set(gca,'fontsize',fs) xlabel('$t$', 'interpreter', 'latex')
ylabel('$\angle x \rangle$', 'interpreter', 'latex') figure plot(t,incertX,'k-', 'linewidth',lw);
set(gca,'fontsize',fs) xlabel('$t$', 'interpreter', 'latex') ylabel('$\angle \Delta
x \rangle$', 'interpreter', 'latex') figure plot(t,Emean,'k-', 'linewidth',lw); set(gca,'fontsize',fs)
xlabel('$t$', 'interpreter', 'latex') ylabel('$\angle E \rangle$', 'interpreter', 'latex') axis([0 2000 0 0.1])
%% heisenberg % si=size(t); si=si(1); % heis=zeros(si,1); % for i=1:si % heis(i) =
incertX(i)*incertP(i); % end % % % figure % plot(t,heis,'k-', 'linewidth',lw); % set(gca,'fontsize',fs)
% xlabel('$t$', 'interpreter', 'latex') % ylabel('$\Delta x \Delta p$', 'interpreter', 'latex') % % % % %
ErrorEnergyConserv=max(Emean)-min(Emean) %% plot classique % k=8*0.4/600/600; %
m=0.5; % E=Emean(5); % w=sqrt(k/m); % si=size(t); si=si(1); % xxx=zeros(si,1); % % % for
i=1:si % xxx(i) = sqrt(2*E/(m*w*w))*sin(w*t(i)); % end % % figure % plot(t,xxx, 'linewidth',lw) %
set(gca,'fontsize',fs) % xlabel('$t$', 'interpreter', 'latex') % ylabel('$x$', 'interpreter', 'latex') % % %
psi %% psi carré %-- 2D plot |psi(x,t)|^2 nt=length(t); clear data
data=http://www.repond.ch/filesepfl/physique/bachelor3_4/physiqueNumerique/2012-2013/Proje
t%208%20-%20Schroedinger%20et%20effet%20tunnel/Gaudin%20Benjamin%2C%20Droz%20
David/load(psi.dat [nn,ii]=size(data); nx=nn/nt; xgrid=data(1:nx,2); zpsiabs2=data(:,3);
psiabs2=reshape(zpsiabs2,nx,nt); [X,T]=meshgrid(xgrid,t); figure hs=contourf(X,T,psiabs2,20);
set(gca,'fontsize',fs) xlabel('$x$', 'interpreter', 'latex') ylabel('$t$', 'interpreter', 'latex') %%
convergence incertitude au temps t=1000 % % clear data %
data=http://www.repond.ch/filesepfl/physique/bachelor3_4/physiqueNumerique/2012-2013/Proje
t%208%20-%20Schroedinger%20et%20effet%20tunnel/Gaudin%20Benjamin%2C%20Droz%20
David/load(convincert_Tis1000.dat % % dt=data(:,1); % incert=data(:,2); % sz=size(dt);
sz=sz(1); % dt2=zeros(sz,1); % % for i=1:sz % dt2(i)=dt(i,1)*dt(i,1); % end % % % figure %
plot(dt2,incert,'k-o', 'linewidth',lw); % set(gca,'fontsize',fs) % xlabel('$dt^2$', 'interpreter', 'latex') %
ylabel('$\angle \Delta x \rangle$', 'interpreter', 'latex') %% effet tunnel probabilite à droite % clear
data %
data=http://www.repond.ch/filesepfl/physique/bachelor3_4/physiqueNumerique/2012-2013/Proje
t%208%20-%20Schroedinger%20et%20effet%20tunnel/Gaudin%20Benjamin%2C%20Droz%20
David/load(pRight_delta.dat % % delta=data(:,1); % probleft=data(:,2); % difEV=data(:,3); % %
% figure % plot(difEV,probleft,'k-o', 'linewidth',lw); % set(gca,'fontsize',fs) %
xlabel('$E-V(0)$', 'interpreter', 'latex') % ylabel('$P_{droite} \rangle$', 'interpreter', 'latex') % figure %

```

```
plot(delta,probleft,'k-o','linewidth',lw); % set(gca,'fontsize',fs) %  
xlabel('$\Delta$', 'interpreter','latex') % ylabel('$P_{droite}$','interpreter','latex')
```