

## PSE Bulles Gelées

### *Code Matlab pour l'analyse des images*

```
clear all
n = 494; %Nombre de photos
ech = 0.00374915^2; %echelle pour 1 pixel en cm
result = zeros(1,n);
result2 = zeros(1,n);
result3 = zeros(1,n);
for i= 0:n

    if i<10

        A = imread(strcat('Test 1000',num2str(i),'.tif'));

    else if i>99

        A = imread(strcat('Test 10',num2str(i),'.tif'));

    else

        A = imread(strcat('Test 100',num2str(i),'.tif'));

    end

    end

    x = regionprops(A, 'area');
    res = cat(1,x.Area);
    result(1, i+1) = res(255,1);

    %on remonte à h
    result2(1, i+1) = (result(1, i+1)*ech)/5.5;
    %on trace h^2
    result3(1, i+1) = result2(1, i+1) * result2(1, i+1);

end

%échelle du temps
temps = [1:0.5:(n/2)+1];

figure (1)
plot (temps, result2)
xlabel('Temps en s')
ylabel('h(t) en cm')
```

```
figure (2)
plot (temps, result3)
xlabel('Temps en s')
ylabel('h2(t) en cm2')

%Regression lineaire ou affine
y = result3(1, 1:40)';
x = temps(1, 1:40)';

X = [ones(length(x), 1) x];
teta = X\y; %remplacer X par x pour une regression lineaire
pest = X*teta;
a = teta(2);
b = teta(1);
str = {'y = ax + b', 'a = ', num2str(a), 'b = ', num2str(b)};

figure(3)
plot(x, y)
hold on
plot(x, pest, 'r')
text(40, 0.016, str)
xlabel('Temps en s')
ylabel('h2(t) en cm2')
hold off

save('16Mars_Test10', 'result2', 'result3', 'pest')
```