Université de Lille

Inria

Soutenance de stage

Réalisation d'une bibliothèque de visualisation de données (DataChart)

Diallo Ibrahima Sambegou

Du 11 Avril au 29 Juillet

RMod

Pharo

Sommaire

1-Introduction

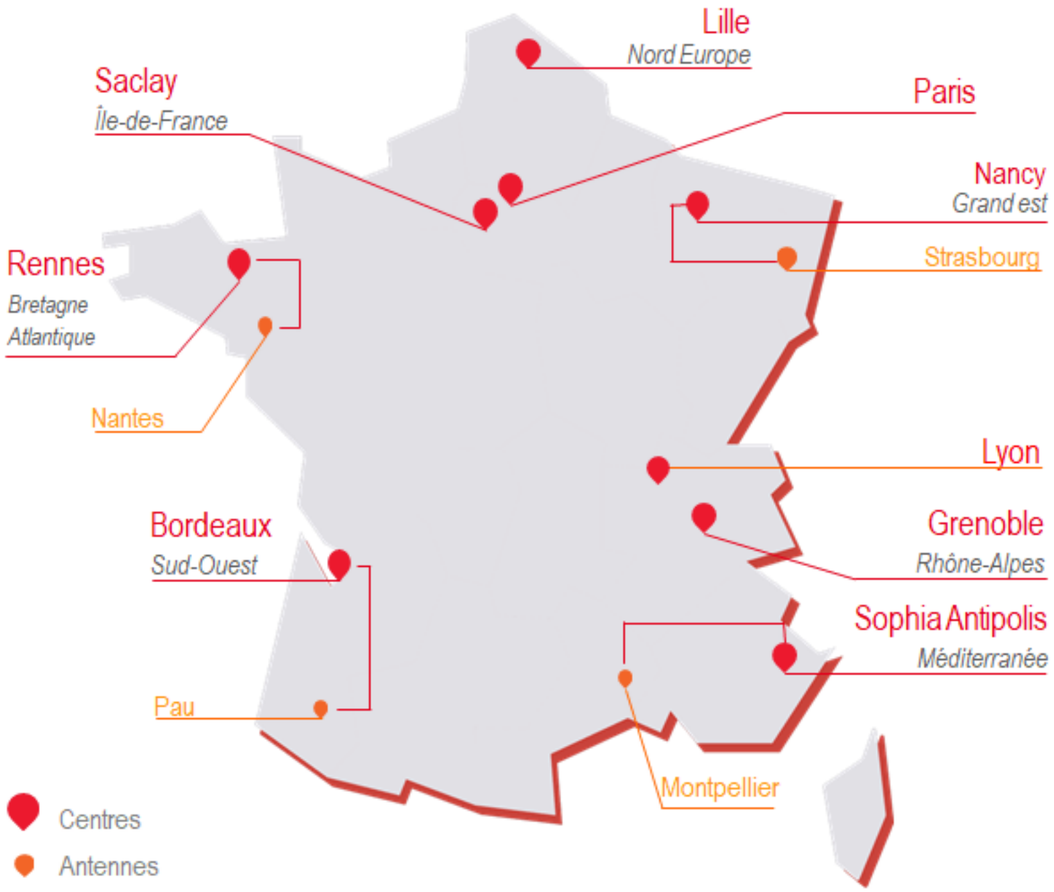
Étudiant : Diallo Ibrahima Sambegou

Tuteur professionnel
M. Mamani Milton

Tuteur universitaire
M. Clément Quinton

2- INRIA

Différents Sites d'INRIA en France



Quelques langages créés par INRIA

OCaml

Pharo

Quelques Partenaires

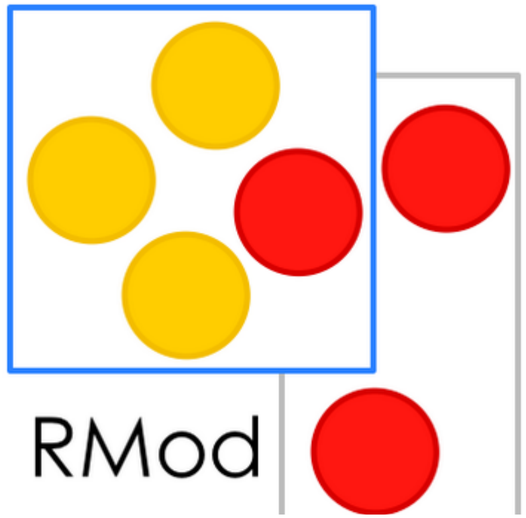
Microsoft Research

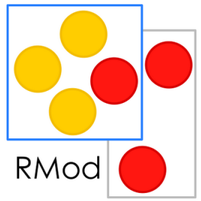
Pharo

3- RMod - Pharo

- Évolution des applications orientées objet
- La réingénierie de ces applications

- Langage orienté objet
- Inspiré de Smalltalk





4- Projet- DataChart

Réalisation d'une bibliothèque de visualisation de données (DataChart) .
Avec les bibliothèques Roassal et DataFrame

Université de Lille

Inria

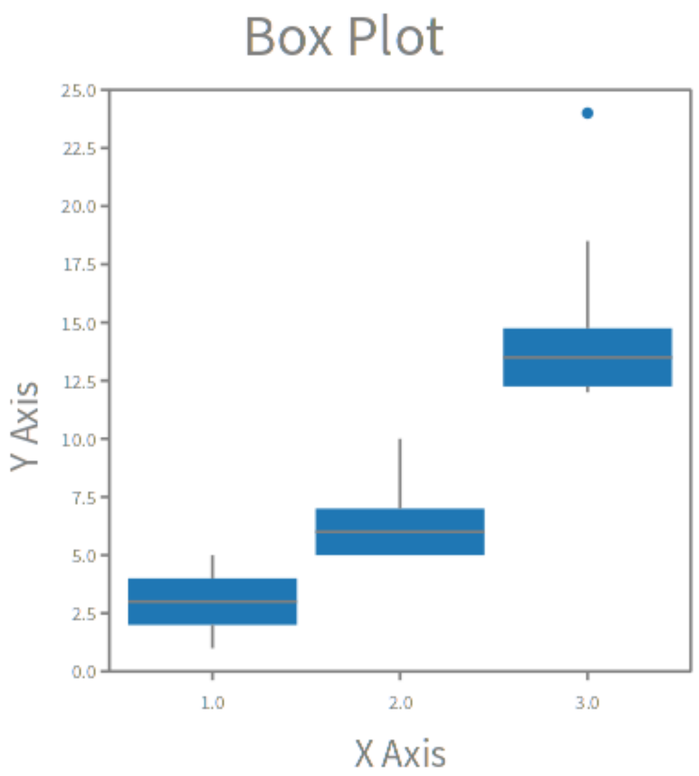
Roassal DataFrame

C'est quoi le problème exactement ?

RMod

Pharo

À titre d'exemple



Box

Ticks (h et v)

Labels

Chart

Canvas

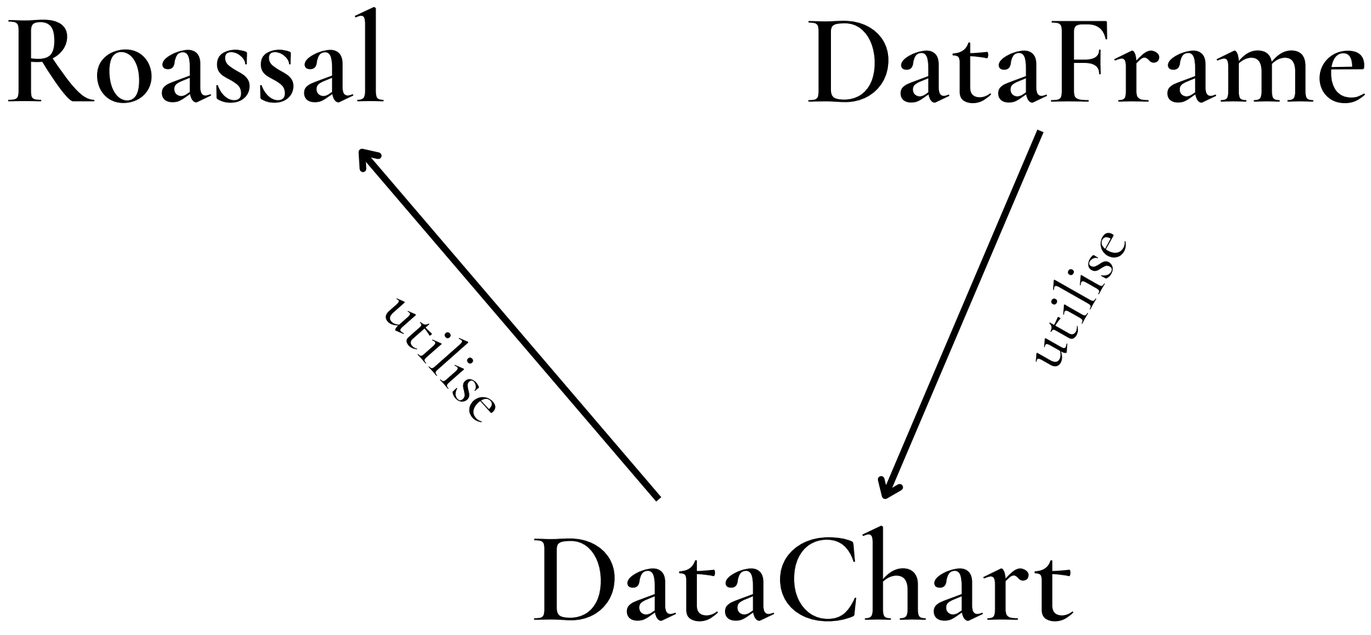
Scale

DataFrame

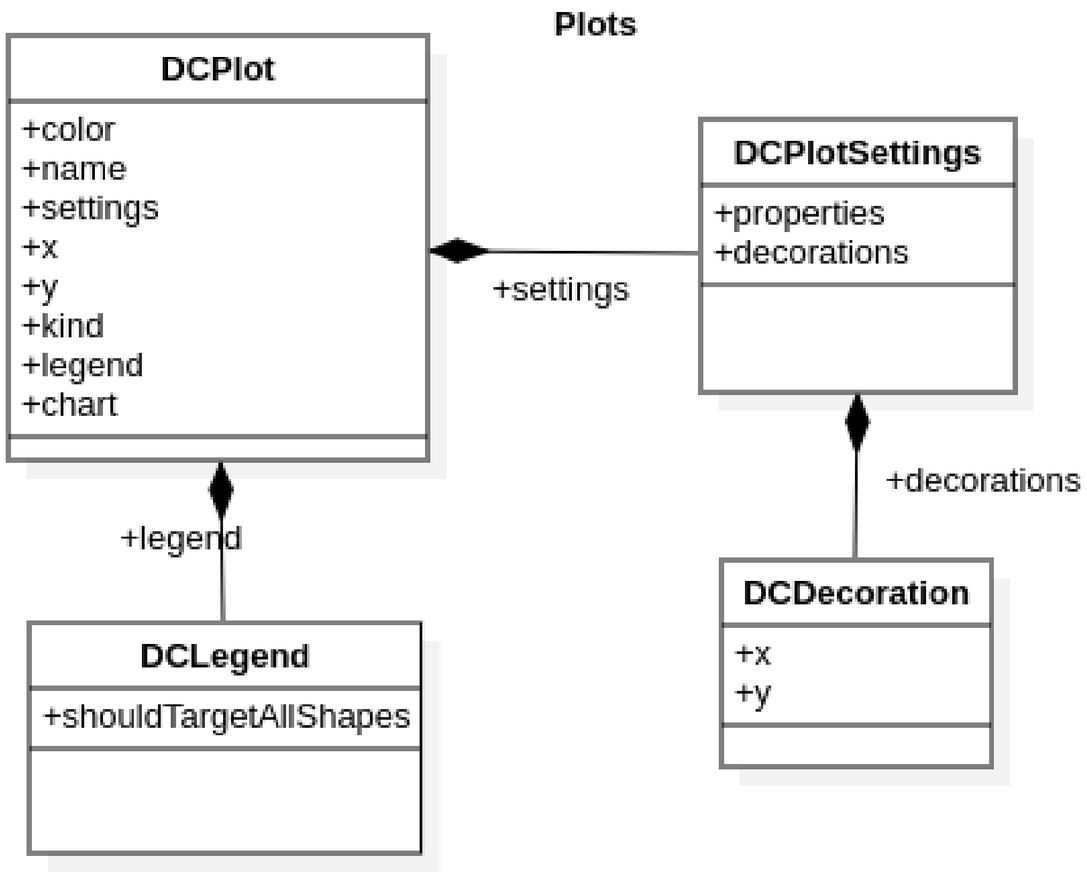
	#	Sepal.Length	Sepal.Width	Petal.Length	Petal.Width	Species
1	1	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
2	2	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
3	3	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
4	4	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
5	5	5.0	3.6	1.4	0.2	setosa
6	6	5.4	3.9	1.7	0.4	setosa
7	7	4.6	3.4	1.4	0.3	setosa
8	8	5.0	3.4	1.5	0.2	setosa
9	9	4.4	2.9	1.4	0.2	setosa
10	10	4.9	3.1	1.5	0.1	setosa
11	11	5.4	3.7	1.5	0.2	setosa
12	12	4.8	3.4	1.6	0.2	setosa
13	13	4.8	3.0	1.4	0.1	setosa
14	14	4.3	3.0	1.1	0.1	setosa
15	15	5.8	4.0	1.2	0.2	setosa
16	16	5.7	4.4	1.5	0.4	setosa
17	17	5.4	3.9	1.3	0.4	setosa
18	18	5.1	3.5	1.4	0.3	setosa
19	19	5.7	3.8	1.7	0.3	setosa
20	20	5.1	3.8	1.5	0.3	setosa
21	21	5.4	3.4	1.7	0.2	setosa
22	22	5.1	3.7	1.5	0.4	setosa
23	23	4.6	3.6	1.0	0.2	setosa

Qu'est-ce que ces données ?

Objectif du stage



Squelette du projet



Université de Lille

Inria

Les types plots

- DCPlot
  - DCBarPlot
  - DCCombinePlot
  - DCHistogramPlot
  - DCLinePlot
  - DCScatterPlot
- DCPlotSettings

Les décorations

- DCDecoration
  - DCLabelDecoration !
  - DCVerticalLineDecoration !

La légende

- DCLegend !
- DCLocation !

RMod

Pharo

On doit se poser des questions

- Quels types de données vont être représentés ?
- Comment on va les représenter ?
- Dans quel but ?

On s'est basé sur deux modèles

Premier Modèle : Soit à partir des données générées

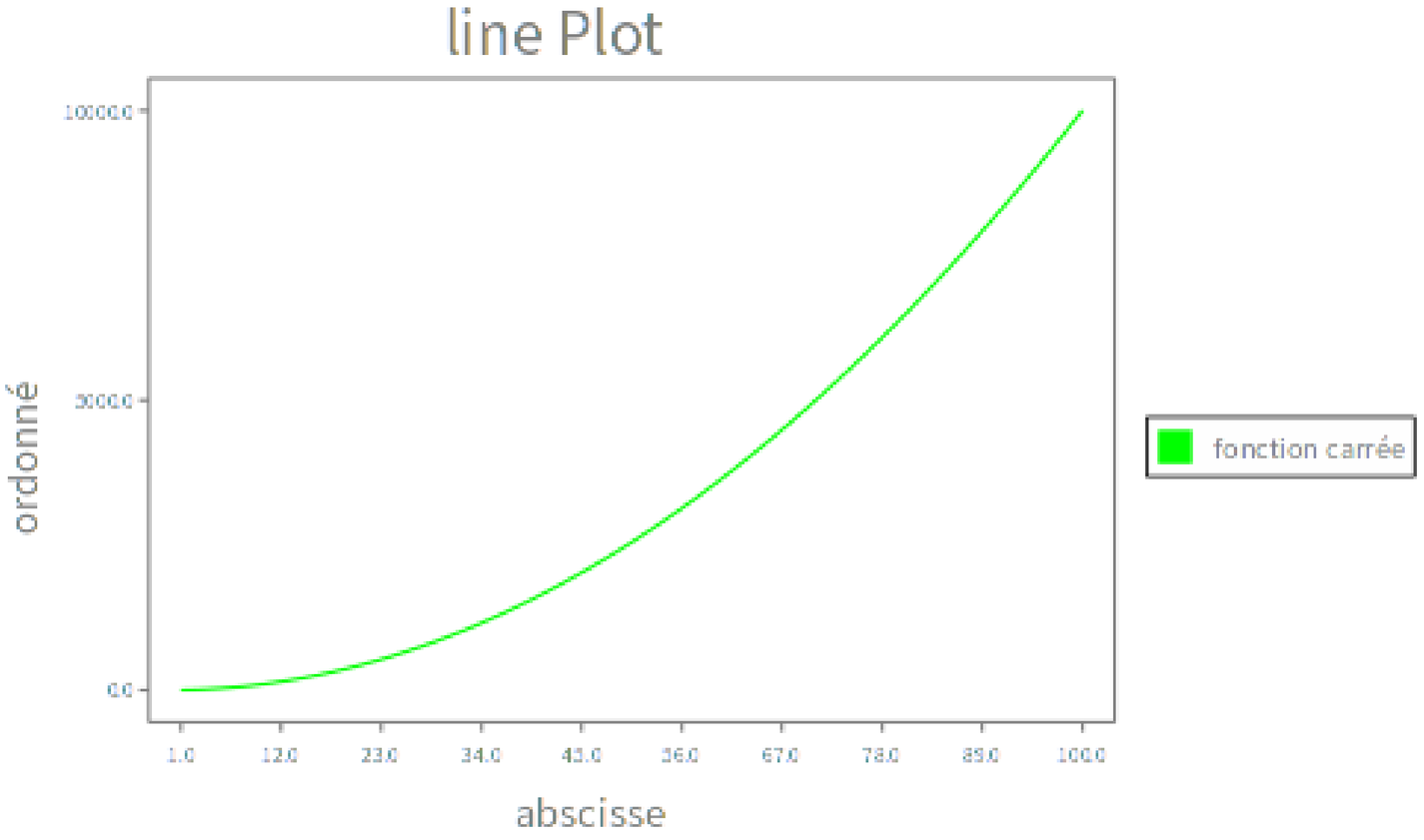
Deuxième Modèle : Soit à partir d'un dataframe

Premier modèle

Données

```
| x |
x := 1 to: 100.
^ DCLinePlot new
    x: x;
    y: (x raisedTo: 2);
    color: Color green;
    title: 'line Plot';
    xlabel: 'abscisse';
    ylabel: 'ordonné';
    name: ' fonction carrée';
    withLegend;
    build;
    show.
```

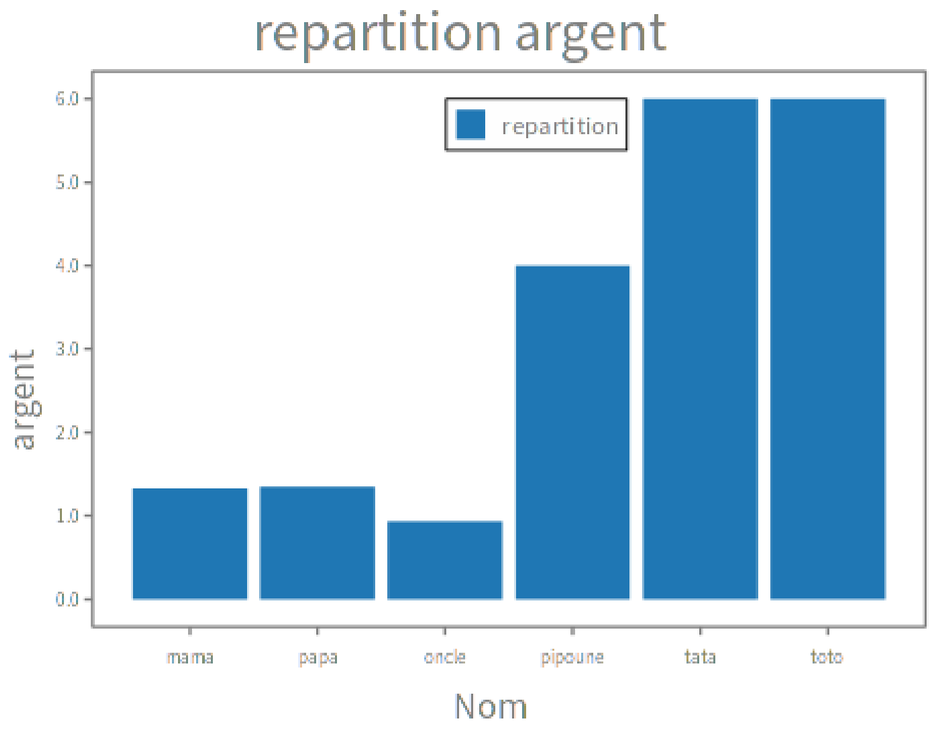
paramètres



Avec changement de légende

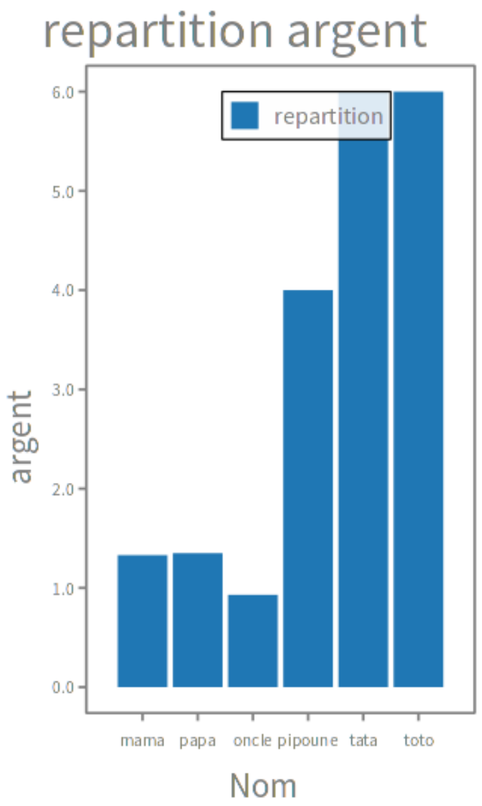
```
| x plot bars window |
x := #(1.33 1.35 0.93 4 6 6).
plot := DCBarPlot new
      x: #('mama' 'papa' 'oncle' 'pipoune' 'tata' 'toto');
      y: x;
      title: 'repartition argent';
      xlabel: ' Nom ';
      ylabel: 'argent ';
      name: 'repartition';
      legendDo: [ : legend|
         legend location inner top offset: 10];
      yourself.
plot build.
window := plot show.
window.c
```

Légende



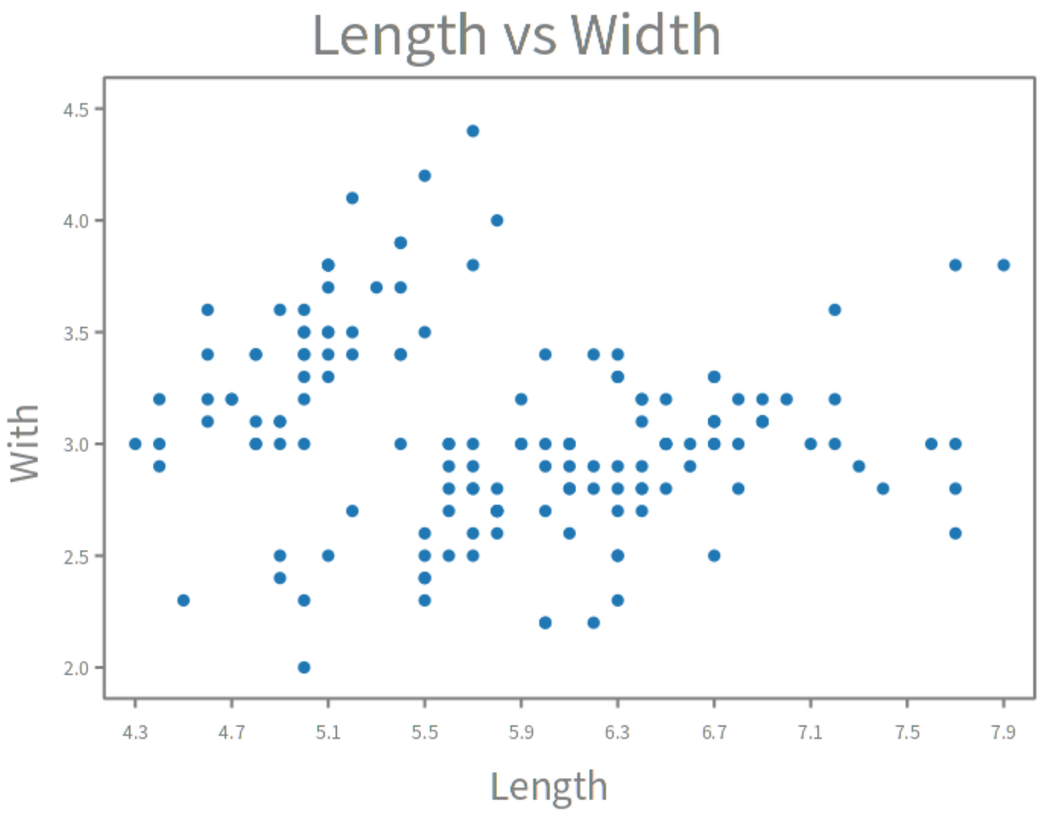
Changer l'étendue du chart

```
| x plot bars window |
x := #(1.33 1.35 0.93 4 6 6).
plot := DCBarPlot new
      x: #('mama' 'papa' 'oncle' 'pipoune' 'tata'
'toto');
      y: x;
      title: 'repartition argent';
      xlabel: ' Nom ';
      ylabel: 'argent ';
      extent: 150@250;
      name: 'repartition';
      legendDo: [ : legend|
         legend location inner top offset: 10];
      yourself.
plot build.
window := plot show.
window.
```



```
| file data x y xvalues yValues yvalues |
file := '/home/users/etudiant/Téléchargements/iris.csv' asFileReference.
data := DataFrame readFromCsv: file.
data scatterPlot
    xColumnName: 'Sepal.Length';
    yColumnName: 'Sepal.Width';
    title: 'Length vs Width';
    xlabel: 'Length';
    ylabel: 'With';
    build;
    show.
```

extraction et
introduction de données



Deuxième modèle

Autre type de plots

CombinedPlots

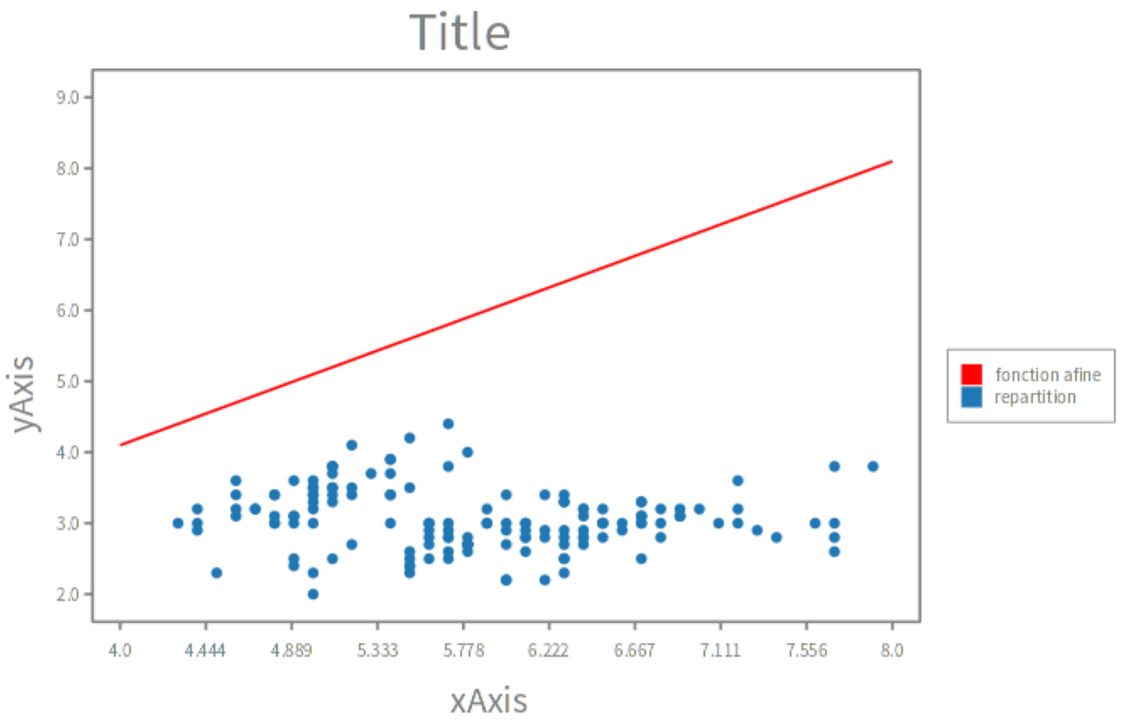
À quoi servent-ils ? et Pourquoi ?

Exemple d'une combinaison de Plots

```
x := 4 to:8 count:10.
plot := DCLinePlot new
      x:x;
      y: (x + 0.1);
      color: Color red;
      name: 'fonction afine';
      yourself.

file := '/home/users/etudiant/Téléchargements/iris.csv' asFileReference.
data := DataFrame readFromCsv: file.
plot2:= data scatterPlot
   xColumnName: 'Sepal.Length';
   yColumnName: 'Sepal.Width';
   name: 'repartition';
   yourself.

combined := DCCombinePlot withAll: { plot. plot2 }.
combined withLegend; build; show.
```



Autres types de combinaison de plots

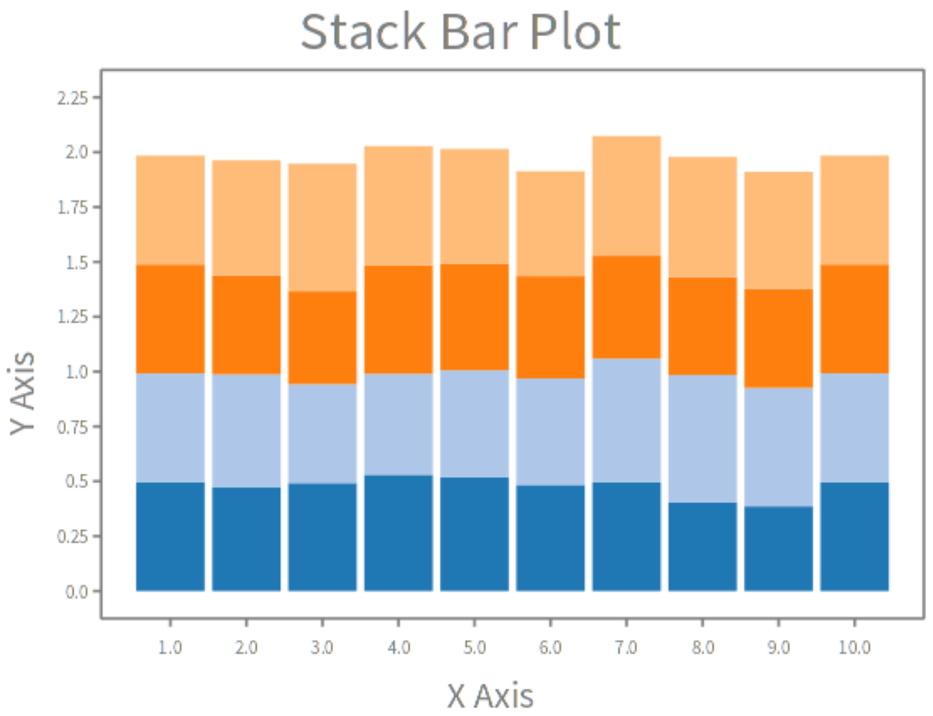
- clusterBarPlot
- stackBarPlot

stackBarPlot

```
| x y plots perlin |
perlin := NSPerlinNoise3 new octaves: 7.

x := 0.0 to: 2 count: 10.
plots := (1 to: 4) collect: [ :index |
   y := x collect: [ :n | (perlin noise: n and: index) ].
   DCBarPlot new
      y: y;
      yourself ].

 ^ (DCStackBarPlot withAll: plots)
   title: 'Stack Bar Plot';
   xlabel: 'X Axis';
   ylabel: 'Y Axis';
   build;
   show.
```

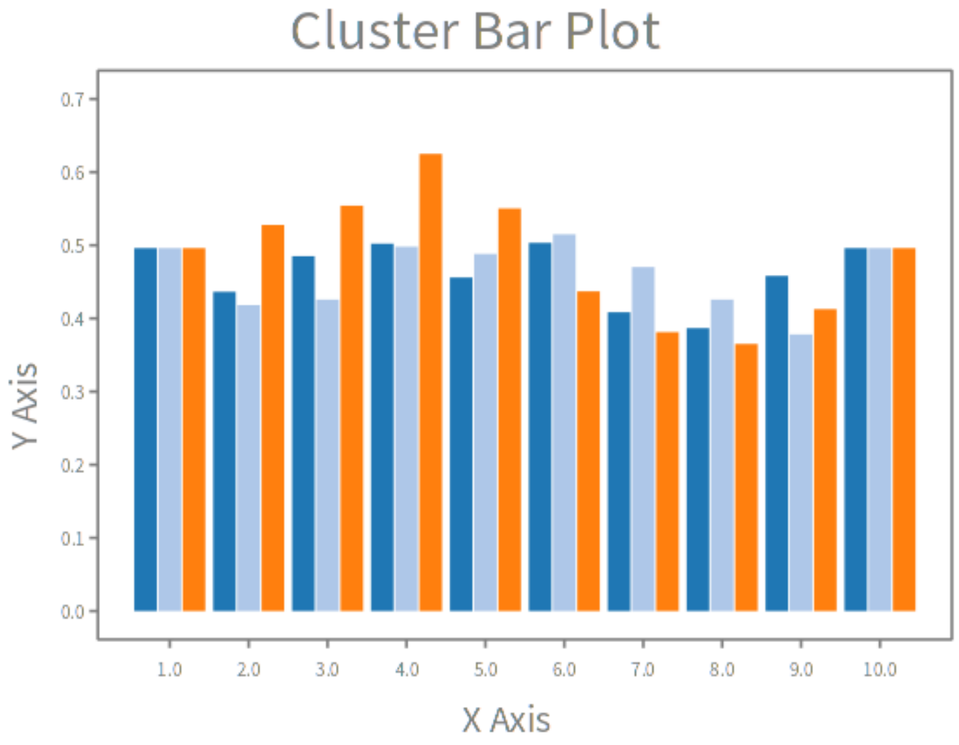


clusterBarPlot

```
    | x y plots perlin |
perlin := NSPerlinNoise3 new octaves: 7.

x := 0.0 to: 2 count: 10.
plots := (1 to: 3) collect: [ :index |
    y := x collect: [ :n | (perlin noise: n and: index) ].
    DCBarPlot new
        y: y;
        yourself ].

^ (DCClusterBarPlot withAll: plots)
    title: 'Cluster Bar Plot';
    xlabel: 'X Axis';
    ylabel: 'Y Axis';
    build;
    show.
```



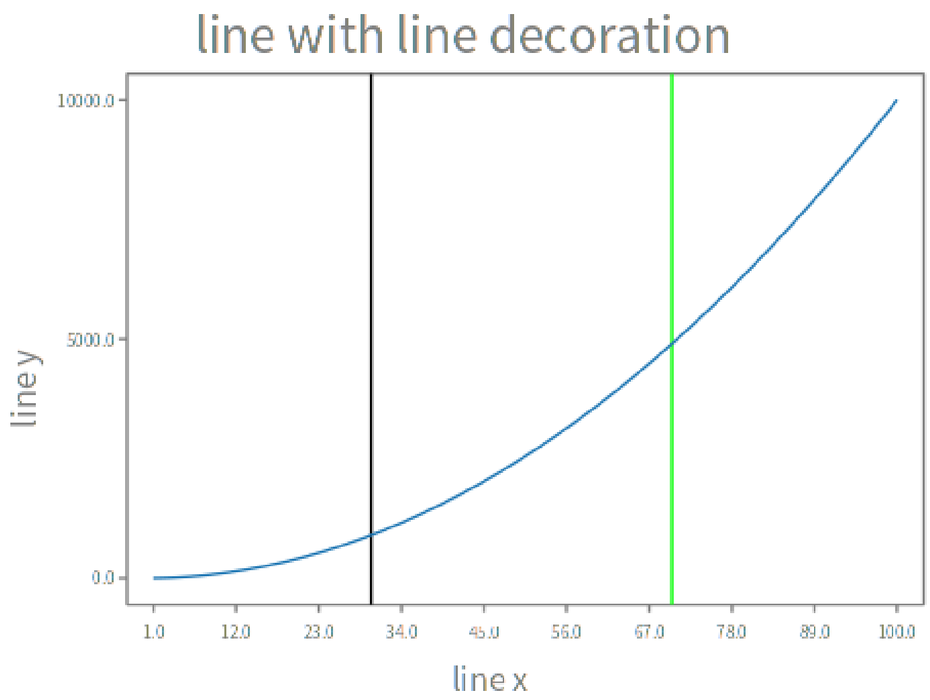
Décorations

À quoi servent-elles ?

- lineDecoration
- labelDecoration

lineDecoration

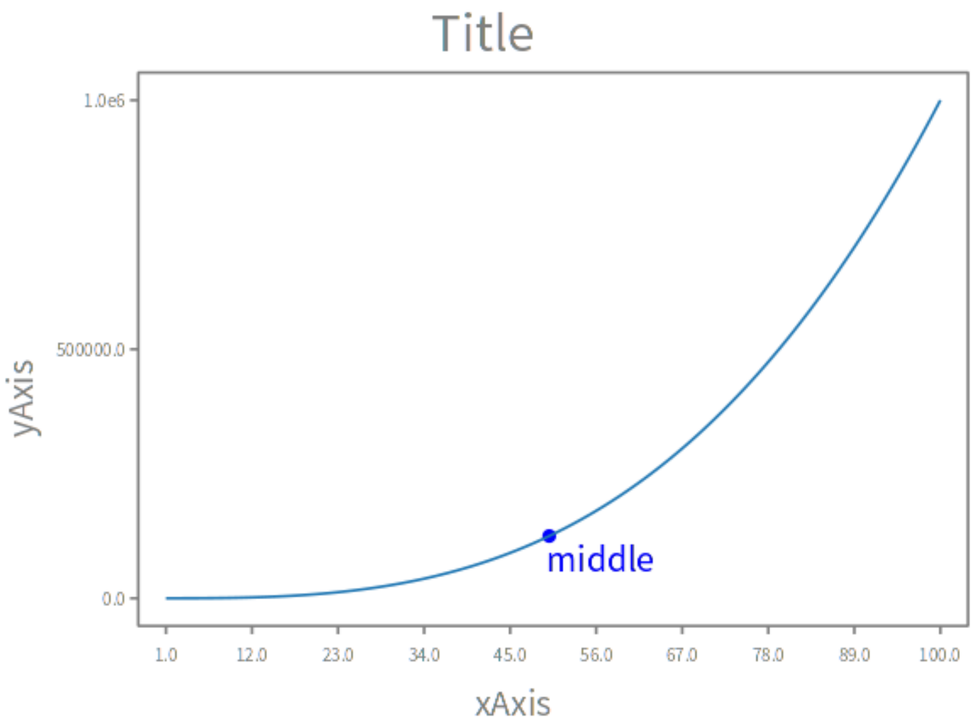
```
| x decoration1 decoration2 |
decoration1 := DCVerticalLineDecoration new x: 70;
      color: Color green;
      yourself.
decoration2 := DCVerticalLineDecoration new x:30;
      color: Color black;
      yourself.
x := 1 to: 100.
^ DCLinePlot new
   x: x;
   y: (x raisedTo: 2);
   title: 'line with line decoration';
   xlabel: 'line x';
   ylabel: 'line y';
   add: decoration1;
   add: decoration2;
   build;
   show
```



labelDecoration

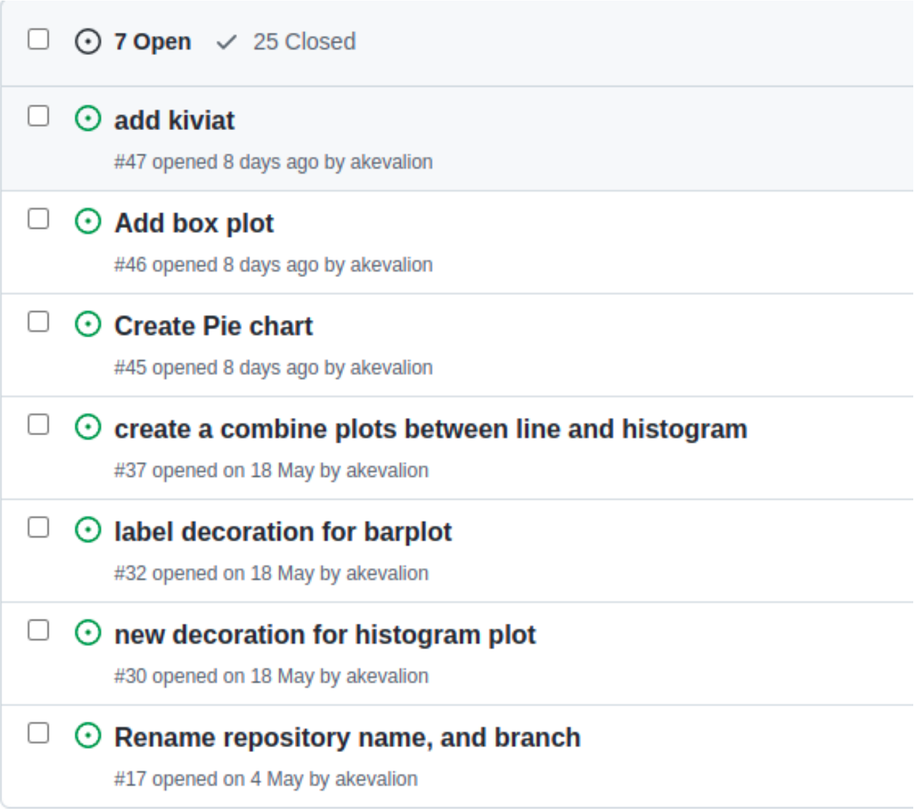
```
| x y decoration |
x := 1 to: 100.
y := x raisedTo: 3.
decoration := (DCLabelDecoration new
   text: 'middle';
   x: 50;
   y: (50 raisedTo: 3);
 yourself ).

^ DCLinePlot new
   x: x;
   y: y;
   add: decoration;
   build;
   show.
```



5- Suite du stage

- Ajouter plus de plots et decorations
- Ajouter des modifications au niveau du chart
- Ajouter plus de combinaisons de plots



6- Outils

7- Conclusion

- Design Patterns, TDD
- Pair Programming
- Apprendre d'autres bibliothèques Python
- Autonomie
- Plus de connaissances sur le monde professionnel
- Améliorer mon anglais