

Dessin vectoriel : formes d'usage général

1. Formes simples

1.a. Rectangle

L'élément `rect` a les attributs `x`, `y`, `width` et `height`.

```
<draw name="figureA" width="200" height="200" pdf-scale="0.5">  
  <rect x="100" y="100" width="50" height="30" stroke="red" fill="none"/>  
</draw>
```



1.b. Arc d'ellipse

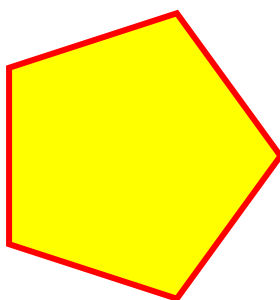
L'élément `arc` a les attributs `cx`, `cy`, `rx`, `ry`, `a1`, `a2` et `n`.

```
<draw name="figureB" width="200" height="200" pdf-scale="0.5">  
  <arc cx="100" cy="100" rx="50" ry="50" a1="0" a2="90" n="50"  
    stroke="red" stroke-width="2" fill="yellow"/>  
</draw>
```



En jouant sur le nombre de points, on peut obtenir un polyèdre :

```
<draw name="figureC" width="200" height="200" pdf-scale="0.5">  
  <arc cx="100" cy="100" rx="50" ry="50" a1="0" a2="360" n="5"  
    stroke="red" stroke-width="2" fill="yellow"/>  
</draw>
```

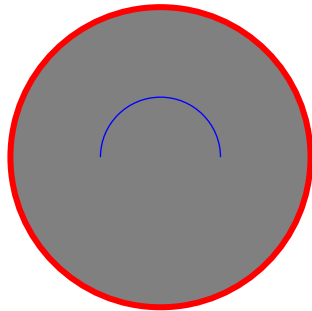


1.c. Cercle

Le cercle est un cas particulier de l'élément `arc`. Il y a toutefois un élément `circle` qui ne nécessite pas de nombre de points (tracé avec des arcs de Bézier).

```
<draw name="figureC2" width="200" height="200" pdf-scale="0.5">  
  <circle cx="100" cy="100" r="50" stroke="red"  
    stroke-width="2" fill="gray"/>
```

```
<circle cx="100" cy="100" r="10" stroke="blue" fill="none" q="2"/>
</draw>
```

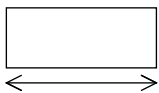


L'attribut `q` (valeurs 1,2,3 ou 4) permet de tracer une portion du cercle.

1.d. Flèches

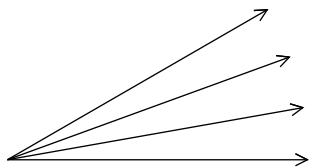
Une flèche rectiligne est obtenue avec l'élément `arrow` qui contient les mêmes attributs que `line` avec en plus les attributs `start` et `end` précisant le nom d'un marqueur (voir plus loin pour les marqueurs prédéfinis). L'attribut `scale` précise le facteur d'échelle du marqueur. Le marqueur est tracé à une taille indépendante de la transformation affine en cours (comme les caractères).

```
<draw name="figureD" width="200" height="200" pdf-scale="0.5"
  <arrow x1="10" y1="10" x2="100" y2="30" start="none" end="arrowA" scale="5"/>
  <rect x="10" y="65" width="50" height="20"/>
  <arrow x1="10" y1="60" x2="60" y2="60" start="arrowA" end="arrowA" scale="5"/>
  <arrow x1="10" y1="120" x2="100" y2="120" start="none" end="arrowB" scale="5"
</draw>
```



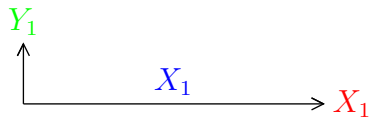
L'élément `vector` est analogue au précédent, mais la longueur de la flèche et l'angle avec l'axe x sont précisés :

```
<draw name="figureE" width="200" height="100" pdf-scale="0.5" stroke="black" fill="no
  <vector x="0" y="10" length="100" a="0" start="none" end="arrowA"/>
  <vector x="0" y="10" length="100" a="10" start="none" end="arrowA"/>
  <vector x="0" y="10" length="100" a="20" start="none" end="arrowA"/>
  <vector x="0" y="10" length="100" a="30" start="none" end="arrowA"/>
</draw>
```



Il est possible d'ajouter des légendes aux flèches. Pour cela, il faut placer un ou plusieurs éléments `legend` dans l'élément `arrow` ou dans l'élément `vector` :

```
<draw name="figureF" width="200" height="100" pdf-scale="0.5" stroke="black" fill="no
  <arrow x1="50" y1="50" x2="150" y2="50" start="none" end="arrowA">
    <legend pos="end" a="1" fill="red">$X_1$</legend>
    <legend pos="middle" a="b" fill="blue">$X_1$</legend>
  </arrow>
  <vector x="50" y="50" length="20" a="90" start="none" end="arrowA">
    <legend pos="end" a="b" fill="green">$Y_1$</legend>
  </vector>
</draw>
```

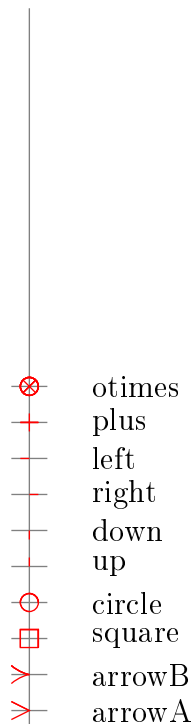


Pour ajouter une flèche, ou tout autre marqueur, aux extrémités d'un arc d'ellipse, il suffit d'utiliser les attributs `start`, `end` et `scale` :



2. Marqueurs

Quelques marqueurs sont prédéfinis. Ils peuvent être utilisés avec les éléments `marker`, `arrow`, `vector` et `arc`. En voici la liste :



Il est possible de définir des marqueurs dans un fichier externe puis de les importer avec `draw-defs-import`. Par exemple, voici le contenu d'un fichier `mesMarqueurs.xml` placé dans le répertoire source de la présente page :

```
<draw>
  <defs>
    <marker-def id="mA">
      <marker-moveto>-0.5,0</marker-moveto>
      <marker-curveto>-0.25,0.7 0.25,0.7 0.5,0</marker-curveto>
    </marker-def>
  </defs>
</draw>
```

Pour utiliser ce fichier :

```
<draw name="figureH" width="400" height="100" pdf-scale="0.5" stroke="red" fill="none"
  <draw-defs-import src="mesMarqueurs.xml"/>
  <marker x="200" y="50" src="#mA" stroke="red" scale="10" fill="red"/>
</draw>
```

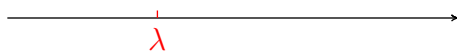
Il est possible de redéfinir un marqueur prédéfini, par exemple `arrowA`.

3. Axes

3.a. Graduations

L'élément `xticks` place une graduation pour un axe horizontal :

```
<draw name="figureI" width="400" height="100" pdf-scale="0.5" stroke="black" fill="no
  <arrow x1="0" y1="50" x2="300" y2="50" end="#arrowB"/>
  <xtick x="100" y="50" stroke="red" fill="red"> $\lambda$ </xtick>
</draw>
```

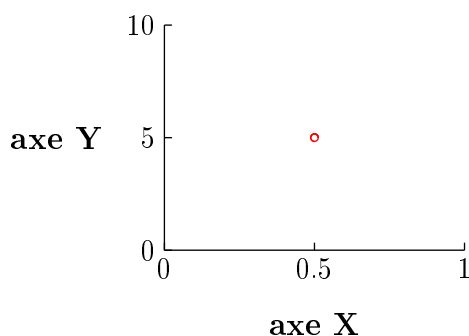


L'attribut optionnel `marker` permet de changer le marqueur utilisé et l'attribut `size` (valeur par défaut 10) permet de modifier sa taille.

3.b. Axe gradué

Un axe gradué est obtenu par l'élément `haxis` (axe horizontal) ou `vaxis` :

```
<draw name="figureJ" width="400" height="200" pdf-scale="0.5" stroke="black" fill="no
  <translate tx="10" ty="50">
    <plotrange xmin="0" xmax="1" ymin="0" ymax="1" width="300" height="100">
      <haxis x="0,0.5,1" y="0" fill="black" font-size="small">
        <legend pos="middle" font-size="medium" font-weight="bold"
          text-offset="2">axe X</legend>
      <vaxis x="0" y="0,5,10" font-size="small" fill="black">
        <legend pos="middle" font-size="medium" font-weight="bold"
          text-offset="2" fill="black">axe Y</legend>
      </vaxis>
      <marker x="0.5" y="5" src="#circle" scale="5" stroke="red"/>
    </haxis>
  </plotrange>
</translate>
</draw>
```



3.c. Grilles

Les éléments `vlines` et `hlines` dessinent un réseau de lignes verticales ou horizontales :

```
<draw name="figureK" width="400" height="300" pdf-scale="0.5" fill="none">  
  <rect x="0" y="0" width="400" height="300" stroke="black"/>  
  <vlines x="100,150,200,250,300" y1="50" y2="250" stroke="blue"/>  
  <hlines x1="50" x2="350" y="100,150,200" stroke="red"/>  
</draw>
```

