PixelArtTikz [fr]

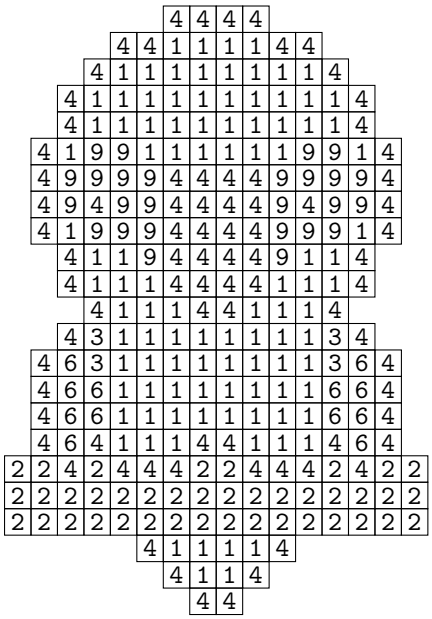
Des PixelArts, en Ti*k*Z,

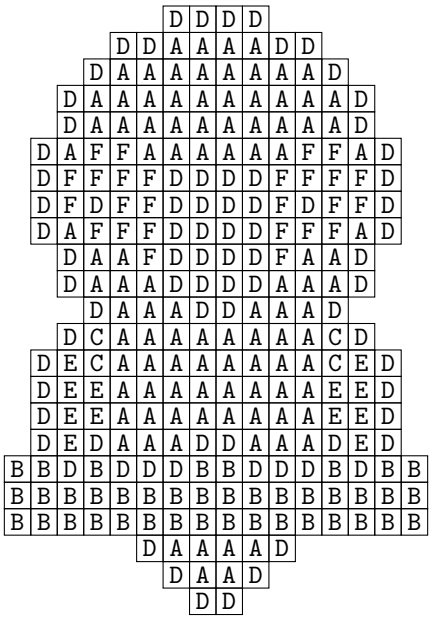
avec solution et couleurs.

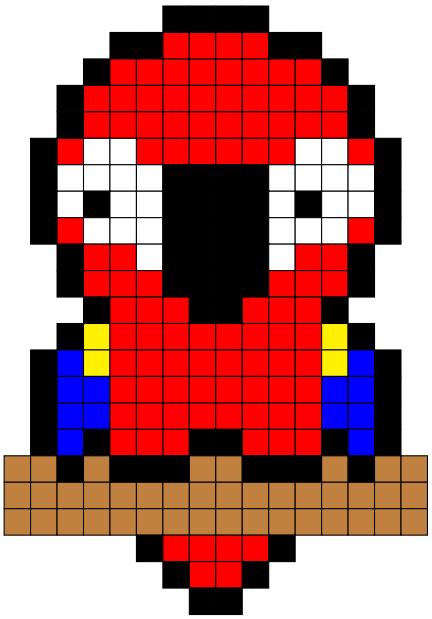
Version 0.20a - 07 décembre 2025

Cédric Pierquet
c pierquet - at - outlook . fr
https://github.com/cpierquet/latex-packages/tree/main/pixelarttikz

- Des commandes pour afficher des PixelArts.
- Des commandes pour découper des PixelArts en plusieurs parties.
- Environnement pour compléter éventuellement le PixelArt.
- Des PixelArts avec anamorphose cylindrique, des *mini*-PixelArts.







LaTeX

pdfLaTeX

LuaLaTeX

TikZ

TeXLive

MiKTeX

Table des matières

Première partie

Introduction

1 Le package PixelArtTikz

1.1 Introduction

L'idée est de *proposer*, dans un environnement Ti*k*Z, une commande permettant de générer des grilles PixelArt.
Les données sont *lues* à partir d'un fichier csv, externe au fichier tex ou déclaré en interne grâce à l'environnement `filecontents`.

Avant toute chose, quelques petites infos sur les données au format csv, surtout dans l'optique de sa lecture et de son traitement par les commandes :

— le fichier de données csv doit être formaté avec le séparateur décimal « , » ;

— des cases vides seront codées par « - ».

Le fichier csv peut être déclaré directement dans le fichier tex, grâce à l'environnement filecontents (intégré en natif sur les dernières versions de LaTeX) :

Code LaTeX

```
\begin{filecontents*}{nomfichier.csv}
    A,B,C,D
    A,B,D,C
    B,A,C,D
    B,A,D,C
\end{filecontents*}
```

À la compilation, le fichier nomfichier.csv sera créé automatiquement, et l'option **⟨[overwrite]⟩** permet (logiquement) de propager les modifications au fichier csv.

1.2 Chargement du package, et option

Le package *central* est ici csvsimple, qui permet de lire et traiter le fichier csv.
Il est « disponible » en version LaTeX 2_ε ou en version LaTeX3. Par défaut, PixelArtTikz le charge en version LaTeX3, mais une option est disponible pour une *rétro-compatibilité* avec la version LaTeX 2_ε.
L'option **⟨[csvii]⟩** permet de passer l'appel au package en version LaTeX 2_ε.

Code LaTeX

```
\usepackage{PixelArtTikz}                   %chargement du package version 3
%qui charge :
%\RequirePackage{expl3}
%\RequirePackage[l3]{csvsimple}

\usepackage[csvii]{PixelArtTikz}            %chargement du package version 2
%qui charge :
%\RequirePackage[legacy]{csvsimple}
```

À noter qu'une version alternative *simple*, avec le package datatool, est également disponible.

1.3 Packages utilisés

Le package est compatible avec les compilations usuelles en latex, pdflatex, lualatex ou xelatex.

Il charge les packages et librairies suivantes :

— `tikz`, `xintexpr` et `xinttools` ;

— `xstring`, `simplekv` et `listofitems` ;

— `multicol` (pour le *découpage*).

1.4 Commandes et environnement

Il existe trois manières de représenter un PixelArt :

— soit par une commande autonome et indépendante ;

— soit par un environnement Ti*k*Z dans lequel du code pourra être *rajouté* ;

— soit par *découpage* de la grille en plusieurs (travail collaboratif).

Code LaTeX

```
%Commande autonome
\PixelArtTikz[clés]<options tikz>{fichier.csv}

%Commande semi-autonome, à intégrer dans un environnement tikz
\PixelArtTikz*[clés]{fichier.csv}

%environnement
\begin{EnvPixelArtTikz}[clés]<options tikz>{fichier.csv}
    %code tikz
\end{EnvPixelArtTikz}
```

Code LaTeX

```
%Affichage d'un bloc précis (si découpage)
\PixelArtTikzBloc[clés]<options tikz>{fichier.csv}{découpage}{num bloc}

%Affichage des blocs (si découpage)
\DecoupPixelArtTikz(*)[clés]<options tikz>{fichier.csv}{découpage}

%Affichage d'une 'aide'
\AideGrillePixelArtTikz(*)[Echelle]{fichier.csv}{découpage}
```

2 Compléments

2.1 Les couleurs

Concernant les couleurs, l'utilisateur utilisera celles disponibles avec les packages chargés.

Les couleurs disponibles sans autre package sont donc :

magenta	cyan	blue	green	red	darkgray	olive	lime	brown	lightgray
white	gray	black	yellow	violet	teal	purple	pink	orange	

Pour des couleurs *francisées*, le package `couleurs-fr` pourra être utile.

2.2 Petit aparté sur les fichiers csv

CSV désigne un format de fichiers dont le rôle est de présenter des données séparées par des virgules. Il s'agit d'une manière simplifiée d'afficher des données afin de les rendre transmissibles d'un programme à un autre.

Dans notre cas, le fichier csv contiendra les *codes* qui seront analysés un par un et ligne par ligne pour avoir le rendu par *code*, *symbole* ou *couleur*.

Il doit être préparé avec des caractères (codes) *simples* pour que le code de PixelArtTikz puisse fonctionner.

Deuxième partie

Commandes principales

3 La commande principale

3.1 Exemple introductif

La commande `\PixelArtTikz` nécessite de connaître :

— le fichier csv à traiter ;

— la liste (en fait sous forme de chaîne) des codes utilisés dans le fichier csv (comme `234679` ou `ABCDJK...`) ;

— la liste des symboles (éventuellement !) à afficher dans les cases s'il y a ambiguïté, comme `25,44,12` ou `AA,AB,AC` ;

— la liste des couleurs (si la correction est demandée), dans le même ordre que la liste des caractères.

On peut donc commencer par créer le fichier csv qui sera lu et interprété par les commandes du package. Le fichier peut-être créé directement dans la code du fichier tex.

Code LaTeX

```
%déclaration du fichier csv
\begin{filecontents*}[overwrite]{base.csv}
A,B,C,D
A,B,D,C
B,A,D,C
C,A,B,D
\end{filecontents*}
```

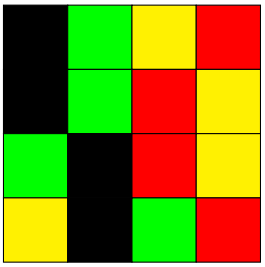
Code LaTeX

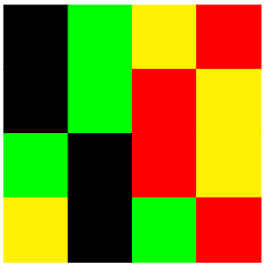
```
%notice et PixelArt
\begin{center}
    \begin{tblr}{colspec={*{4}{Q[1.25cm,c,m]}},hlines,vlines,rows={1.15em}}
        \SetCell[c=4]{c} Notice & & & \\
        A & B & C & D \\
        45 & 22 & 1 & 7 \\
        Noir & Vert & Jaune & Rouge \\
    \end{tblr}
\end{center}

\PixelArtTikz[Codes=ABCD,Style=\large\sffamily,Unite=0.85]{base.csv}
~~
\PixelArtTikz[Codes=ABCD,Symboles={45,22,1,7},Symb,Style=\large\sffamily,Unite=0.85]{base.csv}
~~
\PixelArtTikz[Codes=ABCD,Couleurs={black,green,yellow,red},Correction,Unite=0.85]{base.csv}
~~
\PixelArtTikz[Codes=ABCD,Couleurs={black,green,yellow,red},Correction,BordCases=false,Unite=0.85]{base.csv}
```

Notice			
A	B	C	D
45	22	1	7
Noir	Vert	Jaune	Rouge

A	B	C	D
A	B	D	C
B	A	D	C
C	A	B	D

45	22	1	7
45	22	7	1
22	45	7	1
1	45	22	7





3.2 Clés et options

Code LaTeX
```
\PixelArtTikz[clés]<options tikz>{fichier.csv}
```

Le premier argument, *optionnel* et entre `[...]` propose des Clés nécessaires au bon fonctionnement de la commande :

- la clé ⟨**Codes**⟩ contient la *chaîne* des codes *simples* du fichier csv ;
- la clé ⟨**Couleurs**⟩ qui contient la *liste* des couleurs associées ;
- la clé ⟨**Symboles**⟩ qui contient la *liste éventuelles* des caractères alternatifs à afficher dans les cases ;
- la clé booléenne ⟨**Correction**⟩ qui permet de colorier le PixelArt ; défaut false
- la clé booléenne ⟨**Symb**⟩ qui permet d'afficher les caractères *alternatifs* ; défaut false
- la clé booléenne ⟨**BordCases**⟩ qui permet d'afficher les bords des cases de la correction ; défaut true
- la clé ⟨**Decoupage**⟩ pour afficher des lignes de découpage éventuel :
  - sous la forme ⟨**<nb lig bloc>x<nb col bloc>**⟩ pour spécifier la dimension des blocs ;
  - sous la forme ⟨**<nb blocs V>+<nb blocs H>**⟩ pour spécifier le nombre de blocs ;
- la clé ⟨**Style**⟩ qui permet de spécifier le style des caractères. défaut scriptsize

Le second argument, *optionnel* et entre `<...>` sont des options – en langage Ti*k*Z – à passer à l'environnement qui sert de base au PixelArt.

Le troisième argument, *obligatoire*, est le nom du fichier csv à utiliser.

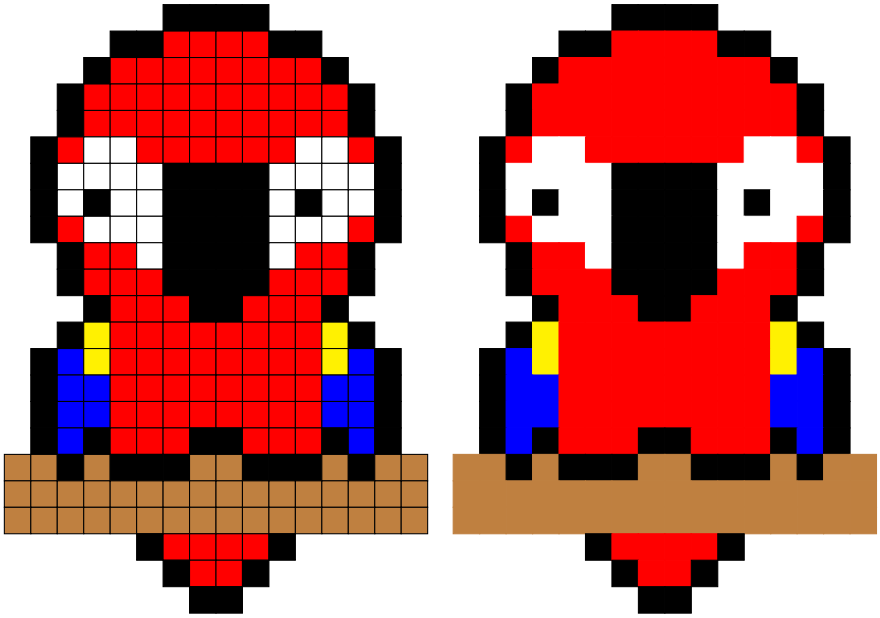
On rappelle que le fichier peut être créé au préalable, et placé dans le répertoire du fichier, ou bien il peut être créé *en direct*, à l'aide du package filecontents (chargé par LaTeX).

Code LaTeX
```
%création du fichier csv
\begin{filecontents*}[overwrite]{test1.csv}
    -,-,-,-,-,-,4,4,4,4,-,-,-,-,-,-
    -,-,-,-,4,4,1,1,1,1,4,4,-,-,-,-
    -,-,-,4,1,1,1,1,1,1,1,1,4,-,-,-
    -,-,4,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,4,-,-
    -,-,4,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,4,-,-
    -,4,1,9,9,1,1,1,1,1,1,9,9,1,4,-
    -,4,9,9,9,9,4,4,4,4,9,9,9,9,4,-
    -,4,9,4,9,9,4,4,4,4,9,4,9,9,4,-
    -,4,1,9,9,9,4,4,4,4,9,9,9,1,4,-
    -,-,4,1,1,9,4,4,4,4,9,1,1,4,-,-
    -,-,4,1,1,1,4,4,4,4,1,1,1,4,-,-
    -,-,-,4,1,1,1,4,4,1,1,1,4,-,-,-
    -,-,4,3,1,1,1,1,1,1,1,1,3,4,-,-
    -,4,6,3,1,1,1,1,1,1,1,1,3,6,4,-
    -,4,6,6,1,1,1,1,1,1,1,1,6,6,4,-
    -,4,6,6,1,1,1,1,1,1,1,1,6,6,4,-
    -,4,6,4,1,1,1,4,4,1,1,1,4,6,4,-
    2,2,4,2,4,4,4,2,2,4,4,4,2,4,2,2
    2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
    2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2,2
    -,-,-,-,-,4,1,1,1,1,4,-,-,-,-,-
    -,-,-,-,-,-,4,1,1,4,-,-,-,-,-,-
    -,-,-,-,-,-,-,4,4,-,-,-,-,-,-,-
\end{filecontents*}
```

Code LaTeX

```
%codes simples et sans ambiguïté
%une case vide sera codée par -
\PixelArtTikz[Codes=123469,Style=\ttfamily,Unite=0.35]{test1.csv}
~~
\PixelArtTikz[Codes=123469,Couleurs={red,brown,yellow,black,blue,white},Correction,Unite=0.35]{test1.csv}
~~
\PixelArtTikz[Codes=123469,Couleurs={red,brown,yellow,black,blue,white},Correction,Unite=0.35,BordCases=false]%
    {test1.csv}
```

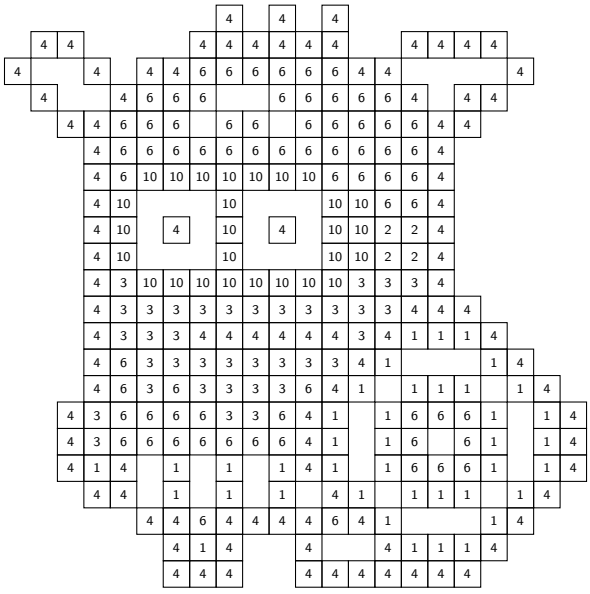
				4	4	4	4								
			4	4	1	1	1	1	4	4					
		4	1	1	1	1	1	1	1	1	4				
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4			
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4			
4	1	9	9	1	1	1	1	1	1	9	9	1	4		
4	9	9	9	9	4	4	4	4	9	9	9	9	4		
4	9	4	9	9	4	4	4	4	9	4	9	9	4		
4	1	9	9	9	4	4	4	4	9	9	9	1	4		
	4	1	1	9	4	4	4	4	9	1	1	4			
	4	1	1	1	4	4	4	4	1	1	1	4			
		4	1	1	1	4	4	1	1	1	4				
	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	4			
4	6	3	1	1	1	1	1	1	1	1	3	6	4		
4	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	4		
4	6	6	1	1	1	1	1	1	1	1	6	6	4		
4	6	4	1	1	1	4	4	1	1	1	4	6	4		
2	2	4	2	4	4	4	2	2	4	4	4	2	4	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
					4	1	1	1	1	4					
						4	1	1	4						
							4	4							

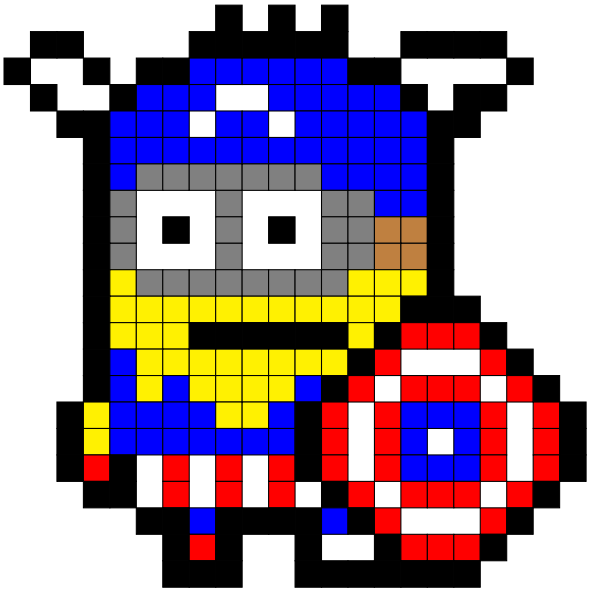


Dans l'exemple suivant, les *symboles* à afficher ne peuvent pas servir de *codes*, donc on utilise les options liées à **⟨Symboles⟩** pour s'affranchir de cette limitation.

Code LaTeX

```
%codes à afficher, avec utiliser des symboles

\begin{filecontents*}[overwrite]{cap.csv}
    -,-,-,-,-,-,-,-,D,-,D,-,D,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-
    -,D,D,-,-,-,-,D,D,D,D,D,D,-,-,D,D,D,D,-,-,-,-
    D,-,-,D,-,D,D,F,F,F,F,F,F,D,D,-,-,-,-,-,D,-,-
    -,D,-,-,D,F,F,F,-,-,F,F,F,F,F,D,-,D,D,-,-,-
    -,-,D,D,F,F,F,-,F,F,-,F,F,F,F,F,D,D,D,-,-,-,-
    -,-,-,D,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,F,D,-,-,-,-,-
    -,-,-,D,F,J,J,J,J,J,J,J,J,F,F,F,F,D,-,-,-,-,-
    -,-,-,D,J,-,-,-,J,-,-,-,J,J,F,F,D,-,-,-,-,-,-
    -,-,-,D,J,-,D,-,J,-,D,-,J,J,B,B,D,-,-,-,-,-,-
    -,-,-,D,J,-,-,-,J,-,-,-,J,J,B,B,D,-,-,-,-,-,-
    -,-,-,D,C,J,J,J,J,J,J,J,C,C,C,D,-,-,-,-,-,-
    -,-,-,D,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,D,D,D,-,-,-,-,-
    -,-,-,D,C,C,C,D,D,D,D,D,C,D,A,A,A,D,-,-,-,-
    -,-,-,D,F,C,C,C,C,C,C,C,D,A,-,-,-,A,D,-,-,-
    -,-,-,D,F,C,F,C,C,C,C,F,D,A,-,A,A,A,-,A,D,-,-
    -,-,D,C,F,F,F,F,C,C,F,D,A,-,A,F,F,F,A,-,A,D
    -,-,D,C,F,F,F,F,F,F,F,D,A,-,A,F,-,F,A,-,A,D
    -,-,D,A,D,-,A,-,A,-,A,D,A,-,A,F,F,F,A,-,A,D
    -,-,-,D,D,-,A,-,A,-,A,-,D,A,-,A,A,A,A,-,A,D,-
    -,-,-,-,-,-,D,D,F,D,D,D,D,F,D,A,-,-,-,A,D,-,-
    -,-,-,-,-,-,-,D,A,D,-,-,D,-,-,D,A,A,A,D,-,-,-
    -,-,-,-,-,-,-,D,D,D,-,-,D,D,D,D,D,D,D,-,-,-,-
\end{filecontents*}

\PixelArtTikz[Codes=ABCDFJ,Symboles={1,2,3,4,6,10},Symb,Style=\tiny\sffamily,Unite=0.35]{cap.csv}
~~
\PixelArtTikz[Codes=ABCDFJ,Couleurs={red,brown,yellow,black,blue,gray},Correction,Unite=0.35]{cap.csv}
```





3.3 Symboles dans une liste

À noter qu'il est possible de donner comme symboles des listes dans lesquelles seront choisies aléatoirement les symboles.

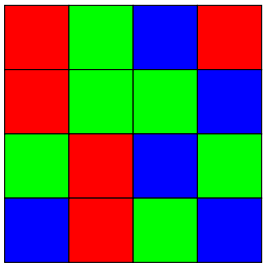
Code LaTeX

```
%codes à afficher, avec utiliser des symboles "alétaoires" dans une liste

\begin{filecontents*}[overwrite]{testlist.csv}
A,B,C,A
A,B,B,C
B,A,C,B
C,A,B,C
\end{filecontents*}

\textbf{Notice : }

Multiples de 5 : Rouge\\
Multiples de 3 : Vert\\
Multiples de 2 : Bleu

\PixelArtTikz[Codes=ABC,Symboles={5§25§35,3§9§21§27,2§4§8§14§16},Symb,Style=\large\sffamily,Unite=0.85]{testlist.csv}
\hspace{5mm}
\PixelArtTikz[Codes=ABC,Symboles={5§25§35,3§9§21§27,2§4§8§14§16},Symb,Style=\large\sffamily,Unite=0.85]{testlist.csv}
\hspace{5mm}
\PixelArtTikz[Codes=ABC,Couleurs={red,green,blue},Correction,Style=\large\sffamily,Unite=0.85]{testlist.csv}
```

Notice :
Multiples de 5 : Rouge
Multiples de 3 : Vert
Multiples de 2 : Bleu

35	27	4	5
5	21	9	8
3	5	4	21
8	5	9	16

5	3	4	5
5	9	21	2
9	35	2	3
2	35	9	2



3.4 Commande étoilée

La commande *étoilée* `\PixelArtTikz*` permet d'intégrer le PixelArt dans un environnement créé par l'utilisateur. Cela permet par exemple de pouvoir rajouter du code en parallèle du PixelArt.

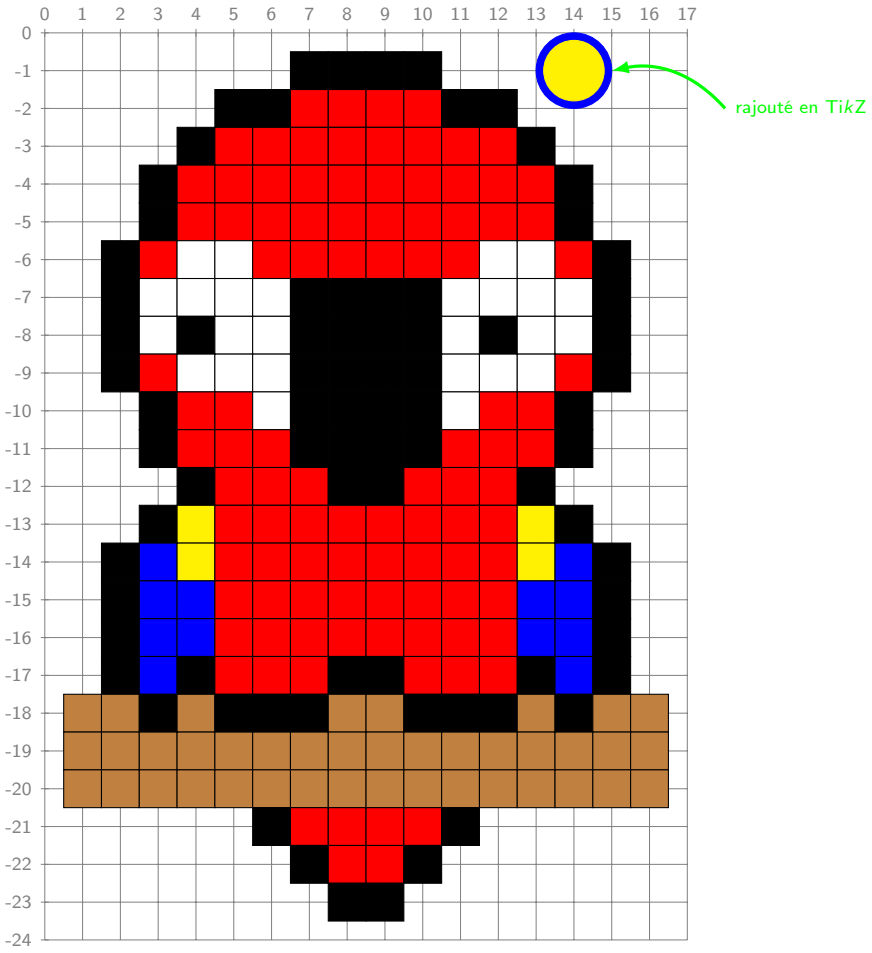
Il est à noter que, dans ce cas :

— l'argument *optionnel* entre `<...>` est inutile ;

— la clé ⟨**Unite**⟩ n'intervient plus dans le tracé (elle peut être passée directement dans l'environnement !)

Code LaTeX

```
\begin{center}
    \begin{tikzpicture}[scale=0.5]
        %grille pour visualiser le positionnement
        \draw[very thin,gray,xstep=1,ystep=1] (0,0) grid (17,-24) ;
        \foreach \x in {0,1,...,17} \draw[very thin,gray] (\x,-3pt)--(\x,3pt)%
        node[above,font=\scriptsize\sffamily] {\x} ;
        \foreach \y in {0,-1,...,-24} \draw[very thin,gray] (3pt,\y)--(-3pt,\y)%
        node[left,font=\scriptsize\sffamily] {\y} ;
        %le PixelArt
        \PixelArtTikz*[Codes=123469,Couleurs={red,brown,yellow,black,blue,white},Correction]{test1.csv}
        %du code rajouté
        \filldraw[blue] (14,-1) circle[radius=1] ;
        \filldraw[yellow] (14,-1) circle[radius=0.8] ;
        \draw[green,very thick,<-,>=latex] (15,-1) to[bend left=30] (18,-2)%
        node[right,font=\scriptsize\sffamily] {rajouté en Ti\textit{k}Z} ;
    \end{tikzpicture}
\end{center}
```



4 Environnement PixelArt

4.1 Commande et options

Le package PixelArtTikz propose également un environnement pour créer un PixelArt, et pouvoir rajouter des éléments en marge du PixelArt.

— L'environnement est créé autour de Ti*k*Z et le code rajouté le sera dans un langage Ti*k*Z !

— Le code rajouté le sera, dans ce cas, *au-dessus* du PixelArt !

Le fonctionnement global est le même que pour la commande autonome.

Code LaTeX
```
\begin{EnvPixelArtTikz}[clés]<options tikz>{fichier.csv}
    %code(s) tikz qui seront au-dessus du PixelArt
\end{EnvPixelArtTikz}
```

Le premier argument, *optionnel* et entre `[...]` propose des Clés nécessaires au bon fonctionnement de la commande :

— la clé ⟨**Codes**⟩ contient la *chaîne* des codes *simples* du fichier csv ;

— la clé ⟨**Couleurs**⟩ qui contient la *liste* des couleurs associées ;

— la clé ⟨**Symboles**⟩ qui contient la *liste éventuelles* des caractères alternatifs à afficher dans les cases ;

— la clé booléenne ⟨**Correction**⟩ qui permet de colorier le PixelArt ; défaut false

— la clé booléenne ⟨**Symb**⟩ qui permet d'afficher les caractères *alternatifs* ; défaut false

— la clé booléenne ⟨**BordCases**⟩ qui permet d'afficher les bords des cases de la correction ; défaut true

— la clé ⟨**Style**⟩ qui permet de spécifier le style des caractères. défaut scriptsize

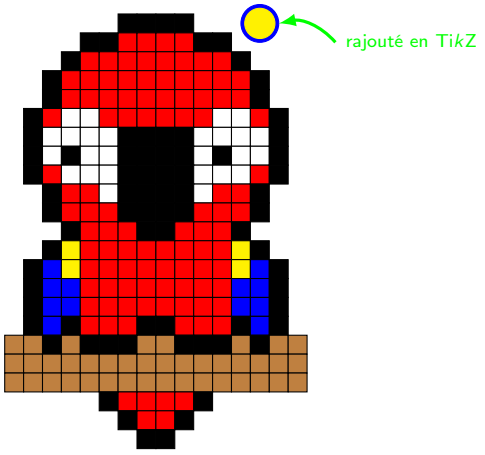
Le second argument, *optionnel* et entre `<...>` sont des options – en langage Ti*k*Z – à passer à l'environnement qui sert de base au PixelArt.

Le troisième argument, *obligatoire*, est le nom du fichier csv à utiliser.

4.2 Exemple

Les symboles affichés dans les cases sont situés aux nœuds de coordonnées $(c\,;\,-l)$ où l et c sont les numéros de ligne et de colonne correspondants à la position de la donnée dans le fichier csv.

Code LaTeX
```
\begin{center}
    \begin{EnvPixelArtTikz}%
        [Codes=123469,Couleurs={red,brown,yellow,black,blue,white},Correction,Unite=0.25]
        {test1.csv}
        \filldraw[blue] (14,-1) circle[radius=1] ;
        \filldraw[yellow] (14,-1) circle[radius=0.8] ;
        \draw[green,very thick,<-,>=latex] (15,-1) to[bend left=30] (18,-2)%
        node[right,font=\scriptsize\sffamily] {rajouté en Ti\textit{k}Z} ;
    \end{EnvPixelArtTikz}
\end{center}
```



5 La commande pour découper

5.1 Idée et fonctionnement global

L'idée est de proposer unes commandes pour créer des PixelArts *collaboratifs*, pour former une *grande* image à partir de plusieurs petites (de même taille).

💣 Pour des raisons pratiques (liées à l'utilisation de `filecontents`) le fichier csv doit finir par une ligne vide (elle est créée automatiquement via `filecontents`, et le code utilise cette spécificité).

Les **⟨clés⟩** disponibles sont exactement les mêmes que celles des affichages classiques.

L'exemple qui illustre cet aspect est issu d'un travail de Cyril IakoNelly, et représente un koala, dont le fichier csv a une taille 40×40 (ce qui permet un découpage *facile*).

Code LaTeX

```
\begin{filecontents*}[overwrite]{PAkoala.csv}
A,A,A,A,A,A,A,H,H,H,A,A,A,A,A,H,H,H,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,H,H,H,A,A,H,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,A,A,A,A,A,A,A,H,H,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,A,A,A,A,A,H,A,A,A,A,A
A,A,A,H,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,H,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,H,H,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,B,E,E,E,E,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,H,H,A,B,B,E,E,E,E,B,A,A,A,A,A,H
A,A,H,A,A,A,A,B,E,E,E,E,E,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,H,H,B,E,E,E,E,E,E,B,B,A,A,A,A,H
A,A,H,A,A,B,B,E,C,C,C,C,C,E,B,B,B,E,E,E,E,E,E,B,B,B,E,C,C,C,C,C,C,E,B,B,H,H,A,A
A,A,H,A,B,E,D,D,D,D,B,D,C,C,E,E,E,E,C,C,C,C,E,E,E,E,E,C,D,B,B,D,D,D,E,B,H,A,A,A
A,A,A,A,B,E,D,D,F,F,D,B,D,C,C,E,C,C,C,C,C,C,C,E,E,C,C,D,B,D,D,F,F,D,E,B,A,A,A,H
A,A,A,B,C,D,D,F,F,F,D,D,B,B,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,B,D,D,D,F,F,D,D,C,B,A,H,H
A,A,A,B,C,D,F,F,F,F,F,D,D,D,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,D,D,F,F,F,F,F,D,C,B,A,H,H
A,A,A,B,D,D,F,F,F,F,F,D,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,C,D,D,F,F,F,F,F,D,D,B,A,A,H
A,A,A,B,D,D,G,F,F,F,F,D,C,C,B,B,B,C,C,B,B,C,C,B,B,B,C,C,D,D,F,F,F,F,G,D,D,B,A,A,A
A,A,A,A,B,G,G,F,F,F,F,D,C,C,B,F,B,C,B,D,D,B,C,B,F,B,C,C,D,G,F,F,F,G,G,B,H,A,A,A
A,A,A,A,A,B,G,G,G,F,G,D,C,C,C,B,B,C,B,D,D,B,C,B,B,C,C,C,D,G,G,F,G,G,B,H,H,H,A,A
A,A,A,A,A,A,B,G,G,G,G,B,C,C,C,C,C,C,B,B,B,B,C,C,C,C,C,C,D,B,G,G,G,G,B,H,H,H,A,A
A,A,A,A,A,A,A,B,B,B,B,B,C,C,C,C,C,C,B,B,B,B,C,C,C,C,C,C,D,B,B,B,B,B,A,A,H,H,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,D,D,C,C,C,C,F,B,B,B,B,F,C,C,C,C,D,D,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,D,D,C,C,C,F,F,B,B,F,F,C,C,C,D,D,B,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,H,H,H,A,A,A,A,B,B,D,C,C,F,F,F,F,F,C,C,D,B,B,A,A,A,A,A,A,A,H,H,H,A,A,A
A,A,A,A,H,H,H,H,A,A,A,A,B,B,D,D,D,G,G,G,G,G,D,D,D,D,B,A,A,A,A,A,A,A,H,H,H,A,A,A
A,A,A,A,H,H,H,A,A,A,A,A,B,D,D,D,D,G,G,G,G,G,D,D,D,D,D,B,A,A,A,A,A,A,A,H,H,A,A,A
A,A,A,H,A,A,A,A,A,A,B,C,D,D,D,G,G,G,D,D,D,D,G,G,G,D,D,D,C,B,A,H,H,A,A,A,A,H,A,A
A,A,A,H,H,A,A,A,A,A,A,D,C,C,C,D,G,G,F,G,D,D,G,F,G,G,D,D,C,C,C,B,A,H,H,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,H,H,H,H,B,D,D,C,C,D,G,G,F,F,F,F,F,F,G,G,D,D,C,C,D,B,A,A,H,H,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,D,D,C,C,C,C,C,B,F,F,F,F,F,B,C,C,C,C,D,D,B,A,A,H,H,H,H,A,A,A
A,A,A,H,H,A,A,A,A,A,B,D,D,C,C,C,C,C,C,B,F,F,F,B,C,C,C,C,C,D,D,B,A,A,A,A,H,H,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,B,D,D,C,C,C,C,B,F,B,C,C,C,C,D,D,B,B,A,A,A,H,H,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,B,B,D,D,C,C,C,C,B,F,B,C,C,C,C,D,B,B,B,A,A,A,H,H,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,C,C,C,B,B,D,D,D,D,B,F,B,D,D,D,B,B,D,C,C,B,A,A,A,H,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,C,C,C,C,C,D,B,B,B,F,F,F,F,B,B,B,D,D,C,C,C,C,B,A,A,A,A,A,A,H,H
A,A,A,A,A,A,A,A,A,B,C,C,C,C,C,C,D,D,D,G,G,F,F,G,G,D,D,D,D,C,C,C,C,B,A,A,A,A,A,A,H,H
A,A,A,A,A,A,A,A,I,B,D,C,C,C,C,C,C,C,G,G,F,F,G,G,C,C,C,C,C,C,C,D,B,I,A,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,I,B,D,D,D,C,C,C,B,B,B,G,G,G,G,B,B,B,C,C,C,D,D,D,B,I,A,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,H,A,I,I,B,D,D,D,D,D,C,C,C,B,D,D,B,C,C,C,C,D,D,D,B,B,I,I,A,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,H,H,H,I,B,B,D,D,D,D,D,C,C,B,D,D,B,C,C,C,D,D,D,D,B,I,I,A,A,A,A,A,A,A,A
A,A,H,H,H,A,A,A,I,I,I,B,B,B,D,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,D,B,B,B,I,I,I,A,A,A,A,A,A,H,A
A,A,H,H,H,A,A,A,A,A,I,I,I,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,B,I,I,I,A,A,A,A,A,A,A,A,H,A
H,H,A,H,H,A,A,A,A,A,A,A,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,I,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,I,I,I,I,I,I,I,I,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,A,A,A,A
A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,H,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,A,H,H,A,A,A,A
\end{filecontents*}

%couleurs avec couleurs-fr
\def\listcoulkoala%
    {VertForet,Noir,GrisClair,GrisFonce,Beige,Blanc,BleuClair,VertClair,Marron}
```

5.2 Aide quant à la création du découpage

La première commande disponible est celle de l'affichage *simplifié* de la grille de découpage (attention aux dimensions initiales pour un découpage *idoine* !)
La version étoilée affiche les grilles sous la forme `1.1`/`1.2`, etc.
La version normale sous la forme `A1`, `A2`, etc.

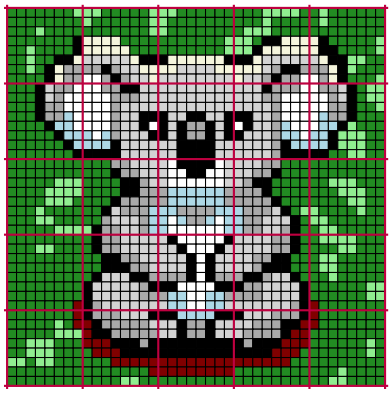
L'argument `découpage` peut être donné sous la forme :

- **⟨<nb lig bloc>x<nb col bloc>⟩** pour spécifier la dimension des blocs ;
- **⟨<nb blocs V>+<nb blocs H>⟩** pour spécifier le nombre de blocs.

Code LaTeX

```
%découpage par blocs de taille 8x8
\AideGrillePixelArtTikz{PAkoala.csv}{8x8}
~~
\PixelArtTikz[Correction,Unite=0.125,Codes=ABCDEFGHI,Couleurs={\listcoulkoala},Decoupage=8x8]{PAkoala.csv}
```

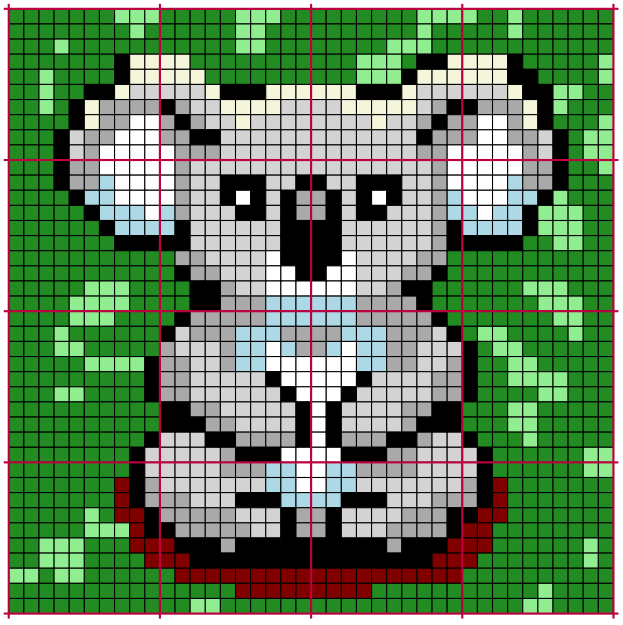
A1	A2	A3	A4	A5
B1	B2	B3	B4	B5
C1	C2	C3	C4	C5
D1	D2	D3	D4	D5
E1	E2	E3	E4	E5



Code LaTeX

```
%découpage par 4 blocs / ligne et 4 blocs / colonne
\AideGrillePixelArtTikz*[2]{PAkoala.csv}{4+4}
~~
\PixelArtTikz[Correction,Unite=0.2,Codes=ABCDEFGHI,Couleurs={\listcoulkoala},Decoupage=4+4]{PAkoala.csv}
```

1.1	1.2	1.3	1.4
2.1	2.2	2.3	2.4
3.1	3.2	3.3	3.4
4.1	4.2	4.3	4.4



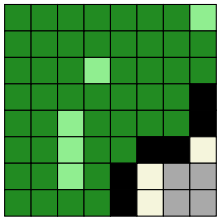
5.3 Affichage d'une partie unique

Une commande est disponible pour l'affichage d'*un* bloc particulier du PixelArt.
Les clés sont héritées de celle des commandes principales.

Code LaTeX

```
%bloc 1/1 pour un découpage 8x8
\PixelArtTikzBloc[Unite=0.35,Codes=ABCDEFGHI]{PAkoala.csv}{8x8}{1/1}
~~
\PixelArtTikzBloc[Unite=0.35,Codes=ABCDEFGHI,Correction,Couleurs={\listcoulkoala}]{PAkoala.csv}{8x8}{1/1}
```

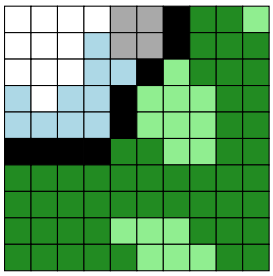
A	A	A	A	A	A	A	H
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	H	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	B
A	A	H	A	A	A	A	B
A	A	H	A	A	B	B	E
A	A	H	A	B	E	D	D
A	A	A	A	B	E	D	D



Code LaTeX

```
%bloc 2/4 pour un découpage 4+4
\PixelArtTikzBloc[Unite=0.35,Codes=ABCDEFGHI]{PAkoala.csv}{4+4}{2/4}
~~
\PixelArtTikzBloc[Unite=0.35,Codes=ABCDEFGHI,Correction,Couleurs={\listcoulkoala}]{PAkoala.csv}{4+4}{2/4}
```

F	F	F	F	D	D	B	A	A	H
F	F	F	G	D	D	B	A	A	A
F	F	F	G	G	B	H	A	A	A
G	F	G	G	B	H	H	H	A	A
G	G	G	G	B	H	H	H	A	A
B	B	B	B	A	A	H	H	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	H	H	H	A	A	A
A	A	A	A	A	H	H	H	A	A



L'idée est ensuite d'utiliser cette commande d'insertion d'*un* bloc pour créer l'énoncé avec *les* grilles de découpage.
Mais il existe une commande de création *automatique* des grilles découpées !

5.4 Création automatique du découpage

Il existe également une commande dédiée pour le découpage automatique et la présentation automatique des petites grilles.

Code LaTeX

```
%découpage par blocs de 8x8
\DecoupPixelArtTikz[Unite=0.3,Codes=ABCDEFGHI]{PAkoala.csv}{8x8}
```

Grille A1

A	A	A	A	A	A	A	H
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	H	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	B
A	A	H	A	A	A	A	B
A	A	H	A	A	B	B	E
A	A	H	A	B	E	D	D
A	A	A	A	B	E	D	D

Grille A2

H	H	A	A	A	A	A	H
H	A	A	A	A	A	A	H
A	A	A	A	A	A	A	H
E	E	E	E	A	A	A	A
E	E	E	E	E	A	A	A
C	C	C	C	C	E	B	B
D	D	B	D	C	C	E	E
F	F	D	B	D	C	C	E

Grille A3

H	H	A	A	A	A	A	A
H	A	A	A	A	A	A	A
H	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	H
A	A	A	A	A	A	A	H
B	E	E	E	E	E	E	B
E	E	C	C	C	C	E	E
C	C	C	C	C	C	C	C

Grille A4

A	A	A	H	H	H	H	A
A	A	A	H	A	A	A	A
A	H	H	H	A	A	A	A
H	H	A	B	B	E	E	E
H	H	B	E	E	E	E	E
B	B	E	C	C	C	C	C
E	E	E	C	D	B	B	D
E	C	C	D	B	D	D	F

Grille A5

A	H	A	A	A	A	A	A
A	H	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
E	B	A	A	A	A	A	H
E	B	B	A	A	A	A	H
C	E	B	B	H	H	A	A
D	D	E	B	H	A	A	A
F	D	E	B	A	A	A	H

Grille B1

A	A	A	B	C	D	D	F
A	A	A	B	C	D	F	F
A	A	A	B	D	D	F	F
A	A	A	B	D	D	G	F
A	A	A	A	B	G	G	F
A	A	A	A	A	B	G	G
A	A	A	A	A	A	B	G
A	A	A	A	A	A	A	B

Grille B2

F	F	D	D	B	B	C	C
F	F	F	D	D	D	C	C
F	F	F	D	C	C	C	C
F	F	F	D	C	C	B	B
F	F	F	D	C	C	B	F
G	F	G	D	C	C	C	B
G	G	G	B	C	C	C	C
B	B	B	B	C	C	C	C

Grille B3

C	C	C	C	C	C	C	C
C	C	C	C	C	C	C	C
C	C	C	C	C	C	C	C
B	C	C	B	B	C	C	B
B	C	B	D	D	B	C	B
B	C	B	D	D	B	C	B
C	C	B	B	B	B	C	C
C	C	B	B	B	B	C	C

Grille B4

C	C	C	B	D	D	D	F
C	C	C	D	D	F	F	F
C	C	C	C	D	F	F	F
B	B	C	C	D	F	F	F
F	B	C	C	D	G	F	F
B	C	C	C	D	G	G	F
C	C	C	C	D	B	G	G
C	C	C	C	D	B	B	B

Grille B5

F	D	D	C	B	A	H	H
F	F	D	C	B	A	H	H
F	F	D	D	B	A	A	H
F	G	D	D	B	A	A	A
F	G	G	B	H	A	A	A
G	G	B	H	H	H	A	A
G	G	B	H	H	H	A	A
B	B	A	A	H	H	A	A

Grille C1

A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	H	H	H
A	A	A	A	H	H	H	H
A	A	A	A	H	H	H	A
A	A	A	H	A	A	A	A
A	A	A	H	H	A	A	A
A	A	A	A	A	H	H	H

Grille C2

A	A	A	D	D	C	C	C
A	A	A	B	D	D	C	C
A	A	A	A	B	B	D	C
A	A	A	A	B	B	D	D
A	A	A	B	D	D	D	D
A	A	B	C	D	D	D	G
A	A	D	C	C	C	D	G
H	B	D	D	C	C	D	G

Grille C3

C	F	B	B	B	B	F	C
C	F	F	B	B	F	F	C
C	F	F	F	F	F	F	C
D	G	G	G	G	G	G	D
D	G	G	G	G	G	G	D
G	G	D	D	D	D	G	G
G	F	G	D	D	G	F	G
G	F	F	F	F	F	F	G

Grille C4

C	C	C	D	D	A	A	A
C	C	D	D	B	A	A	A
C	D	B	B	A	A	A	A
D	D	D	B	A	A	A	A
D	D	D	D	B	A	A	A
G	D	D	D	C	B	A	H
G	D	D	C	C	C	B	A
G	D	D	C	C	D	B	A

Grille C5

A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	H	H	H	A	A	A
A	A	A	H	H	H	A	A
A	A	A	A	H	H	A	A
H	A	A	A	A	H	A	A
H	H	A	A	A	A	A	A
A	H	H	A	A	A	A	A

Grille D1

A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	H	H	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	I

Grille D2

A	B	D	D	C	C	C	C
A	B	D	D	C	C	C	C
A	A	B	B	D	D	C	C
A	A	B	B	B	D	D	C
A	B	C	C	C	B	B	D
B	C	C	C	C	C	D	B
B	C	C	C	C	C	D	D
B	D	C	C	C	C	C	C

Grille D3

C	B	F	F	F	F	F	B
C	C	B	F	F	F	B	C
C	C	C	B	F	B	C	C
C	C	C	B	F	B	C	C
D	D	D	B	F	B	D	D
B	B	F	F	F	F	B	B
D	G	G	F	F	G	G	D
C	G	G	F	F	G	G	C

Grille D4

C	C	C	C	D	D	B	A
C	C	C	C	D	D	B	A
C	C	D	D	B	B	A	A
C	C	D	B	B	B	A	A
D	B	B	D	C	C	B	A
B	D	D	C	C	C	C	B
D	D	D	C	C	C	C	B
C	C	C	C	C	C	D	B

Grille D5

A	H	H	H	H	A	A	A
A	A	A	H	H	A	A	A
A	H	H	A	A	A	A	A
A	H	H	A	A	A	A	A
A	A	H	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	H	H
A	A	A	A	A	A	H	H
I	A	A	A	A	A	A	A

Grille E1

A	A	A	A	A	A	A	I
A	A	A	A	A	H	A	I
A	A	A	A	A	H	H	H
A	A	H	H	H	A	A	A
A	A	H	H	H	A	A	A
H	H	A	H	H	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A

Grille E2

B	D	D	D	C	C	C	B
I	B	D	D	D	D	D	C
I	B	B	D	D	D	D	D
I	I	I	B	B	B	D	B
A	I	I	I	B	B	B	B
A	A	A	I	I	I	I	I
A	A	A	A	A	A	A	I
A	A	A	A	H	H	A	A

Grille E3

B	B	G	G	G	G	B	B
C	C	B	D	D	B	C	C
C	C	B	D	D	B	C	C
B	B	B	B	B	B	B	B
B	B	B	B	B	B	B	B
I	I	I	I	I	I	I	I
I	I	I	I	I	I	I	I
A	A	A	A	A	A	A	A

Grille E4

B	C	C	C	D	D	D	B
C	C	D	D	D	B	B	I
C	D	D	D	D	B	I	I
B	D	B	B	B	I	I	I
B	B	B	B	I	I	I	A
I	I	I	I	I	I	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A

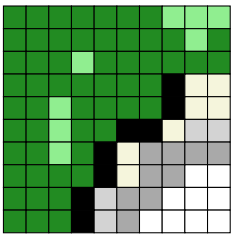
Grille E5

I	A	A	A	A	A	A	A
I	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	A	A	A	H	A
A	A	A	A	A	A	A	A
A	A	A	H	A	A	A	A
A	A	H	H	A	A	A	A

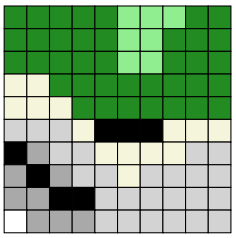
Code LaTeX

```
%découpage en4 blocs par 4
\DecoupPixelArtTikz[Unite=0.3,Codes=ABCDEFGHI,Correction,Couleurs={\listcoulkoala}]{PAkoala.csv}{4+4}
```

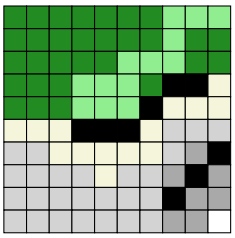
Grille A1



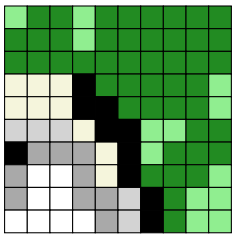
Grille A2



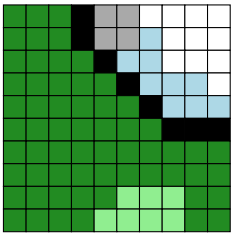
Grille A3



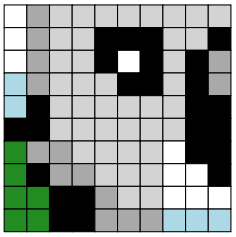
Grille A4



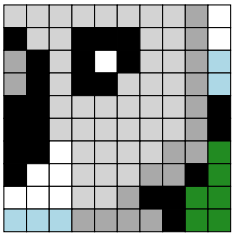
Grille B1



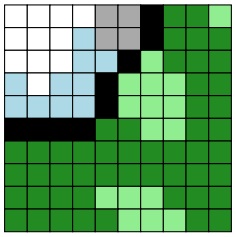
Grille B2



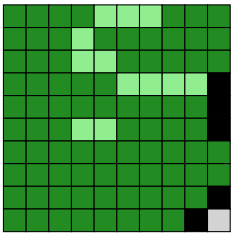
Grille B3



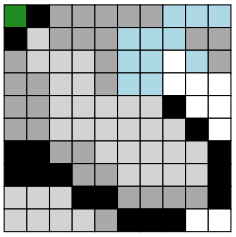
Grille B4



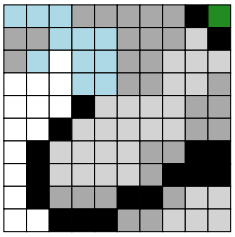
Grille C1



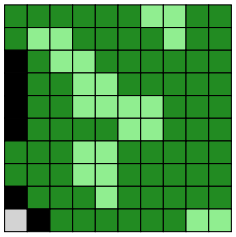
Grille C2



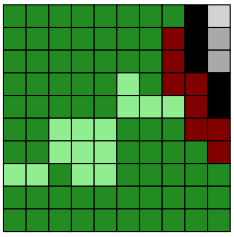
Grille C3



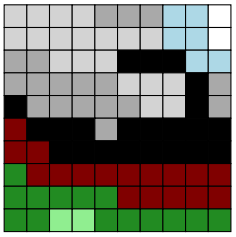
Grille C4



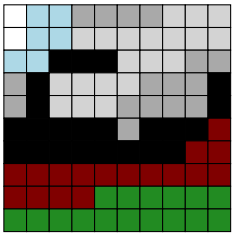
Grille D1



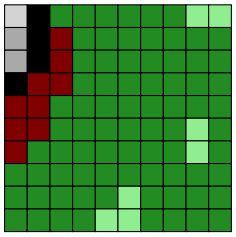
Grille D2



Grille D3



Grille D4



Troisième partie

Commandes complémentaires

6 PixelArt et anamorphose cylindrique

6.1 Idée

L'idée est de proposer de quoi créer un PixelArt dans le but d'utiliser une anamorphose cylindrique.
Sur https://www.youtube.com/watch?v=PT8KUozBg3I, il y a une vidéo *démonstration*, proposée par Jean-Yves Labouche.
Le fonctionnement global est similaire à celui de la commande *principale*, il existe cependant quelques ajustements :

— la possibilité de donner le fichier csv en mode *normal* ou *inversé* ;
— les dimensions (largeur & milieu) sont à préciser pour produire le PixelArt ;
— la commande est autonome (pour le moment) donc pas d'ajout(s) ultérieurement.

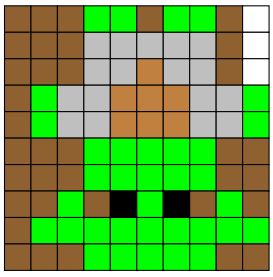
Code LaTeX

```
\PixelArtTikzCylindre[clés]{fichier.csv}
```

Les fichiers illustrant ce paragraphe sont donnés ci-dessous.

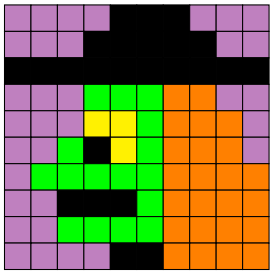
Code LaTeX

```
%version avec données inversées
\begin{filecontents*}[overwrite]{PAyoda.csv}
E,E,E,A,A,E,A,A,E,D
E,E,E,F,F,F,F,F,E,D
E,E,E,F,F,C,F,F,E,D
E,A,F,F,C,C,C,F,F,A
E,A,F,F,C,C,C,F,F,A
E,E,E,A,A,A,A,A,E,E
E,E,E,A,A,A,A,A,E,E
E,E,A,E,B,A,B,E,A,E
E,A,A,A,A,A,A,A,A,A
E,E,E,A,A,A,A,A,E,E
\end{filecontents*}

\PixelArtTikz[%
    Codes=ABCDEF,
    Couleurs={green,black,brown,white,brown!75!black,lightgray},
    Correction,Unite=0.35]%
    {PAyoda.csv}
```



Code LaTeX

```
%version avec données normales
\begin{filecontents*}{PAsorciere.csv}
V,V,V,V,N,N,N,V,V,V
V,V,V,N,N,N,N,N,V,V
N,N,N,N,N,N,N,N,N,N
V,V,V,G,G,G,O,O,V,V
V,V,V,J,J,G,O,O,O,V
V,V,G,N,J,G,O,O,O,V
V,G,G,G,G,G,O,O,O,O
V,V,N,N,N,G,O,O,O,O
V,V,G,G,G,G,O,O,O,O
V,V,V,V,N,N,O,O,O,O
\end{filecontents*}

\PixelArtTikz[%
    Codes=VNGOJ,
    Couleurs={violet!50,black,green,orange,yellow},
    Correction,Unite=0.35]%
    {PAsorciere.csv}
```



6.2 Clés et options

Le premier argument, *optionnel* et entre `[...]` propose des Clés nécessaires au bon fonctionnement de la commande :

- la clé ⟨**Largeur**⟩ qui définir la largeur (rayon en cm) du rendu ; défaut 6
- la clé ⟨**Centre**⟩ qui définir la largeur (rayon en cm) du *milieu* ; défaut 1.25
- la clé ⟨**Codes**⟩ contient la *chaîne* des codes *simples* du fichier csv ;
- la clé ⟨**Couleurs**⟩ qui contient la *liste* des couleurs associées ;
- la clé ⟨**Symboles**⟩ qui contient la *liste éventuelles* des caractères alternatifs à afficher dans les cases ;
- la clé ⟨**Style**⟩ qui permet de spécifier le style des caractères. défaut normalsize
- la clé booléenne ⟨**Correction**⟩ qui permet de colorier le PixelArt ; défaut false
- la clé booléenne ⟨**Symb**⟩ qui permet d'afficher les caractères *alternatifs* ; défaut false
- la clé booléenne ⟨**Solution**⟩ qui permet d'afficher la solution (avec effet *mirroir*) ; défaut false
- la clé booléenne ⟨**Legende**⟩ qui permet d'afficher une légende (sur une idée de François Delannoy) ; défaut false
- la clé booléenne ⟨**Swap**⟩ qui permet de spécifier le type de données (⟨**true**⟩ := normal ; ⟨**false**⟩ := inversé). défaut false

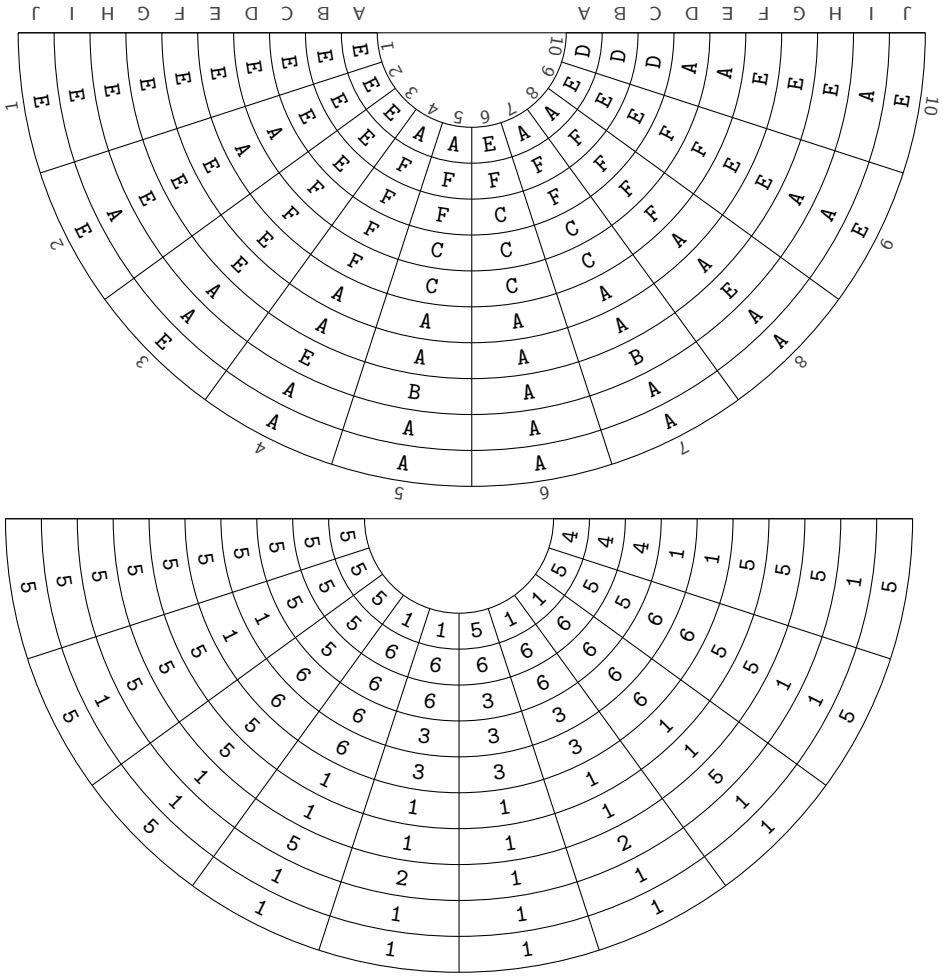
Le deuxième argument, *obligatoire*, est le nom du fichier csv à utiliser.

6.3 Exemple avec données inversées (Yoda)

Dans ce paragraphe, on utilise les données `PAyoda`, qui correspondent à la disposition *inversée*, donc la clé ⟨**Swap**⟩ n'est pas nécessaire.

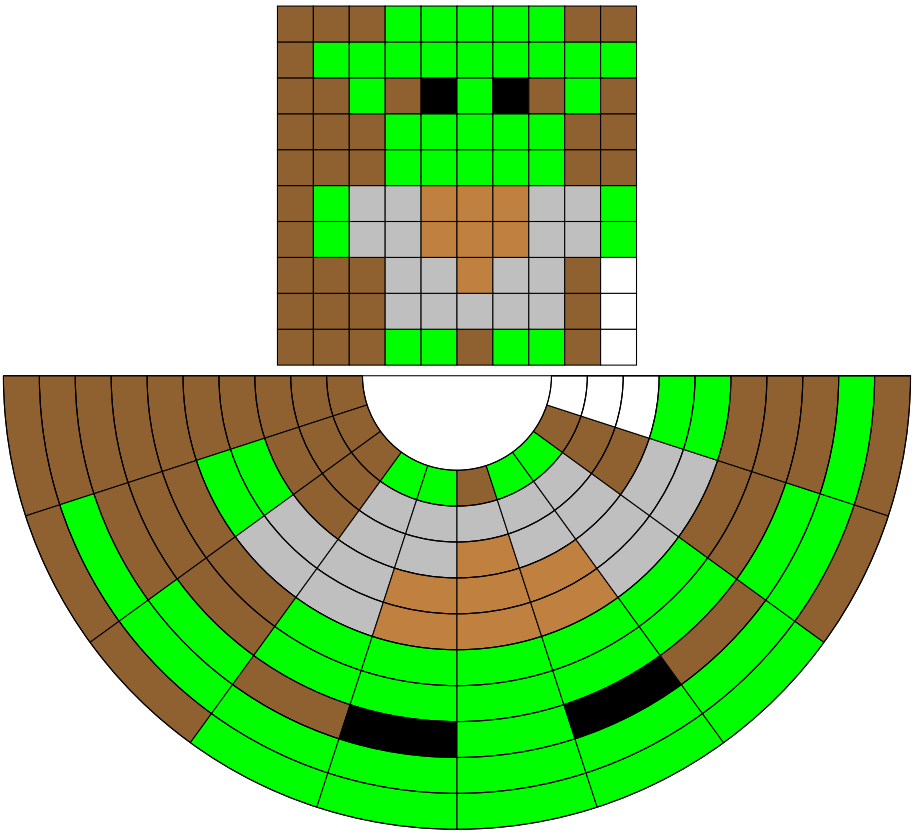
Code LaTeX

```
%version classique
\PixelArtTikzCylindre[Codes=ABCDEF,Style=\small\ttfamily,Legende]{PAyoda.csv}

\medskip

%version avec 'symboles'
\PixelArtTikzCylindre[Codes=ABCDEF,Symboles={1,2,3,4,5,6},Symb,Style=\small\ttfamily]{PAyoda.csv}
```



Code LaTeX

```
%Correction et solution
\begin{tabular}{c}
    \PixelArtTikzCylindre[%
        Codes=ABCDEF,
        Couleurs={green,black,brown,white,brown!75!black,lightgray},
        Solution]%
        {PAyoda.csv}
    \\
    \PixelArtTikzCylindre[%
        Codes=ABCDEF,
        Couleurs={green,black,brown,white,brown!75!black,lightgray},
        Correction]%
        {PAyoda.csv}
\end{tabular}
```

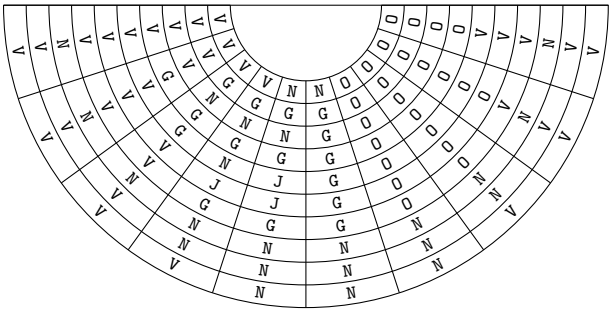


6.4 Exemple avec données classiques (Sorcière)

Dans ce paragraphe, on utilise les données `PAsorciere`, qui correspondent à la disposition *normale*, donc la clé ⟨**Swap**⟩ est nécessaire.

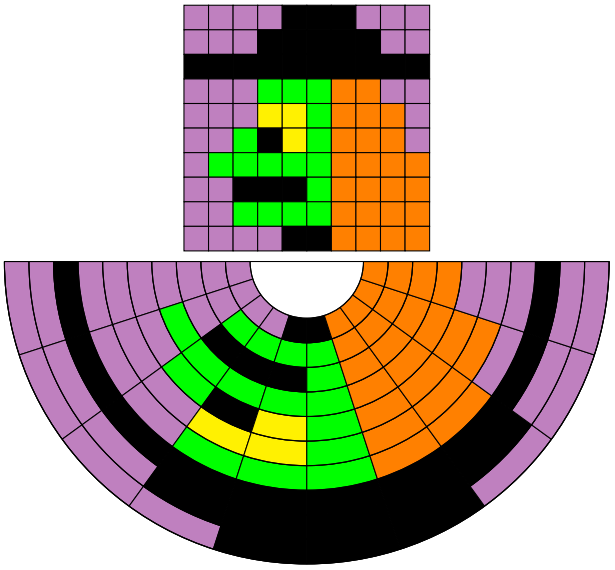
Code LaTeX

```
%version classique
\PixelArtTikzCylindre[%
    Largeur=4,Centre=1,Codes=VNGOJ,
    Couleurs={violet!50,black,green,orange,yellow},
    Swap,Style=\ttfamily\scriptsize]%
    {PAsorciere.csv}
```



Code LaTeX

```
%Correction et solution
\begin{tabular}{c}
    \PixelArtTikzCylindre[%
        Largeur=4,Centre=0.75,Codes=VNGOJ,
        Couleurs={violet!50,black,green,orange,yellow},
        Swap,Solution]%
        {PAsorciere.csv}
    \\
    \PixelArtTikzCylindre[%
        Largeur=4,Centre=0.75,Codes=VNGOJ,
        Couleurs={violet!50,black,green,orange,yellow},
        Swap,Correction]%
        {PAsorciere.csv}
\end{tabular}
```



7 La commande pour un *mini*-PixelArt

7.1 Idée

L'idée est de proposer une commande pour insérer, sans passer par un fichier csv, un petit PixelArt avec une liste de couleurs réduite.

Code LaTeX
```
\MiniPixelArt[clés]{liste des couleurs}
```

Le premier argument, *optionnel* et entre `[...]` propose des Clés nécessaires au bon fonctionnement de la commande :

— la clé ⟨**Unite**⟩ pour spécifier l'unité des cases ; défaut 0.25em

— le booléen ⟨**Bord**⟩ pour afficher une bordure aux cases. défaut false

Le deuxième argument, obligatoire et entre `{...}` permet de donner les couleurs des cases :

— chaque couleur est codée par une lettre :

— R : rouge	— B : bleu	— N : noir	— . : blanc	— O : orange
— V : vert	— J : jaune	— G : gris	— M : marron	— P : violet

— chaque *passage à la ligne* est spécifié par `,` ;

— les bords éventuels ont une épaisseur égale à 10 % de l'unité des carreaux.

Le dernier argument, optionnel et entre `<...>`, permet quant à lui de passer des options à l'environnement tikz créé.

7.2 Exemples

Code LaTeX
```
\MiniPixelArt{%
    ..RR..RR..,
    .RRRRRRRR.,
    RRRRRRRRR,
    RRRRRRRRR,
    RRRRRRRRR,
    .RRRRRRR.,
    ..RRRRR..,
    ...RRR...,
    ....RR....
}
```

Code LaTeX
```
En ligne, on a \MiniPixelArt[Unite=5mm,Bord]{NBVOJV,JGP.NR}<baseline=(current bounding box.center)> ce miniPA.
```

En ligne, on a  ce miniPA.

8 Création automatique du tableau notice

8.1 Idée

L'idée est de proposer une commande pour créer automatiquement le tableau de notice, avec coloration des cases.

Le package utilisé est `tabularray`, et le code propose deux présentations du tableau, sous forme horizontal ou vertical (les tableaux sur plusieurs lignes ne sont pas gérés...)

Code LaTeX

```
\TablCouleursPixelArt(*)[clés]{%
    données1,%
    données2,%
    ...
}
```

Les ⟨**données**⟩ sont à mettre sous la forme ⟨**<NomCouleur>/<CodeCouleur>/<CouleurPolice>/<Résultat>**⟩.

8.2 Clés et exemples

La version *étoilée* force le tableau en mode vertical.

Les ⟨**clés**⟩ disponibles pour cette commande sont :

- la clé ⟨**Largeur**⟩, pour spécifier les informations de largeur :
  - sous la forme ⟨**auto**⟩ pour les adapter aux contenus (valeur par défaut) ;
  - sous la forme ⟨**largeurglobale**⟩ en mode H (les cases auront la même largeur) ;
  - sous la forme ⟨**largeurcolonne**⟩ ou ⟨**largeurcolonne1/largeurcolonne2**⟩ en mode V ;
- la clé ⟨**Police**⟩ spécifier une police particulière.

Code LaTeX

```
%par défaut
\TablCouleursPixelArt{%
    Marron/BrunIntense/Blanc/75,%
    {Gris Clair}/GrisClair/Noir/{112,5},%
    Vert Clair/VertClair/Noir/600,%
    Noir/Noir/Blanc/9,%
    Beige/Beige/Noir/15,%
    Gris foncé/GrisFonce/Noir/{202,5},%
    Bleu clair/BleuClair/Noir/288,%
    Vert foncé/VertFonce/Blanc/10,%
    Blanc/Blanc/Noir/55%
}
```

Marron	Gris Clair	Vert Clair	Noir	Beige	Gris foncé	Bleu clair	Vert foncé	Blanc
75	112,5	600	9	15	202,5	288	10	55

Code LaTeX

```
%personnalisations
\TablCouleursPixelArt[Largeur=\linewidth,Police=\small\sffamily]{%
    Marron/BrunIntense/Blanc/75,%
    {Gris Clair}/GrisClair/Noir/{112,5},%
    Vert Clair/VertClair/Noir/600,%
    Noir/Noir/Blanc/9,%
    Beige/Beige/Noir/15,%
    Gris foncé/GrisFonce/Noir/{202,5},%
    Bleu clair/BleuClair/Noir/288,%
    Vert foncé/VertFonce/Blanc/10,%
    Blanc/Blanc/Noir/55%
}
```

Marron	Gris Clair	Vert Clair	Noir	Beige	Gris foncé	Bleu clair	Vert foncé	Blanc
75	112,5	600	9	15	202,5	288	10	55

Code LaTeX

```
%personnalisations
\TablCouleursPixelArt*[Largeur=3cm/]{%
    Marron/BrunIntense/Blanc/75,%
    {Gris Clair}/GrisClair/Noir/{112,5},%
    Vert Clair/VertClair/Noir/600,%
    Noir/Noir/Blanc/9,%
    Beige/Beige/Noir/15,%
    Gris foncé/GrisFonce/Noir/{202,5},%
    Bleu clair/BleuClair/Noir/288,%
    Vert foncé/VertFonce/Blanc/10,%
    Blanc/Blanc/Noir/55%
}
```

Marron	75
Gris Clair	112,5
Vert Clair	600
Noir	9
Beige	15
Gris foncé	202,5
Bleu clair	288
Vert foncé	10
Blanc	55

8.3 Commande simplifiée (? ?) pour les cases

Il est également possible de créer le tableau *manuellement*, avec une commande *simplifiée* pour la création des cases.

Code LaTeX

```
%dans un environnement tblr, chargé avec [expand=\expanded] et \expanded !
\cctblr[couleur police]{couleur fond}{case}
```

Code LaTeX

```
\begin{tblr}[expand=\expanded]{width=\linewidth,colspec={*{5}{Q[m,l]}},hlines,vlines}
    \expanded{\cctblr[Blanc]{BrunIntense}{Marron}} &
    \expanded{\cctblr{GrisClair}{Gris clair}} &
    \expanded{\cctblr{VertClair}{Vert clair}} &
    \expanded{\cctblr[Blanc]{Noir}{Noir}} &
    \ldots \\
    75 & {112,5} & 600 & 9 & \ldots \\
\end{tblr}
```

Marron	Gris clair	Vert clair	Noir	...
75	112,5	600	9	...

9 Avec le package datatool

9.1 Commandes

Le package datatool, chargé par PixelArtTikz, permet de représenter un PixelArt (sans environnement).
Les clés sont les mêmes que pour la version csvsimple, mais il est nécessaire de *traiter* le ficher csv en amont des tracés.

Code LaTeX

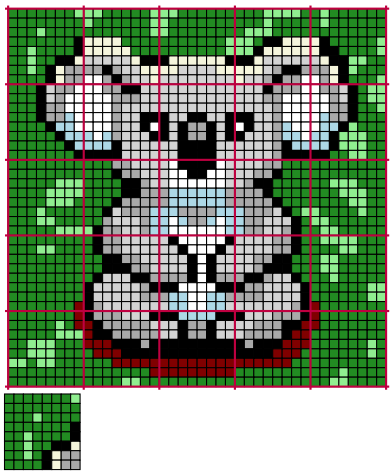
```
%lecture du fichier csv
\readdtcsv{fichier.csv}{nomlecture}

%traitement du PixelArt complet
\dtpixlarttikz[clés]{nomlecture}

%traitement du PixelArt en mode découpage
\dtpixlarttikzblock[clés]{nomlecture}{LxC ou L+C}{numbloc}
```

À noter que la commande est autonome, ne permet pas d'ajouts éventuels, mais est compatible avec le traitement par découpage (mais sans création automatique des blocs de découpage avec présentation).

9.2 Exemple

Code LaTeX

```
%lecture du fichier csv (koala)
\readdtcsv{PAkoala.csv}{DTkoala}

%traitement du PixelArt complet
\dtpixlarttikz[Correction,Unite=0.125,Codes=ABCDEFGHI,Couleurs={\listcoulkoala},Decoupage=8x8]{DTkoala}

%traitement du PixelArt en mode découpage
\dtpixlarttikzblock[Unite=0.125,Correction,Codes=ABCDEFGHI,Couleurs={\listcoulkoala}]%
    {DTkoala}{8x8}{1/1}
```



Quatrième partie
Historique

`v0.20a` : Clé [Legende] pour la version *anamorphose*
`v0.1.9` : Version LaTeX3 du package (pixelarttikz-l3)
`v0.1.8` : Bugfix
`v0.1.7` : Correction d'un bug avec les découpages
`v0.1.6` : Ajout d'un style pour les traits + utilisation de datatool (plus rapide ?)
`v0.1.5` : Symboles sous forme de liste(s) (éléments tirés aléatoirement) + Amélioration du traitement
`v0.1.4` : PixelArts avec anamorphose cylindrique
`v0.1.3` : Possibilité de créer des PixelArts collaboratifs
`v0.1.2` : Possibilité de créer des *mini*-PixelArts
`v0.1.1` : Correction d'un bug avec les couleurs
`v0.1.0` : Version initiale