

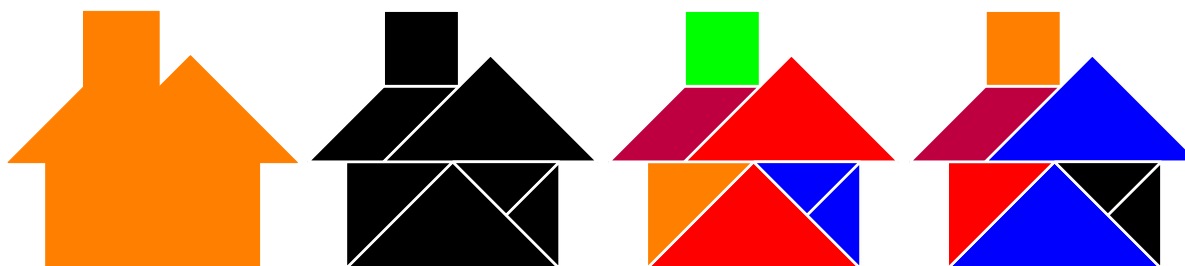
TangramTikz [fr]

Des tangrams, en TikZ,
avec solution et/ou couleur.

Version 0.1.2 - 31 Janvier 2023

Cédric Pierquet
c pierquet - at - outlook . fr
<https://github.com/cpierquet/TangramTikz>

- Des commandes pour afficher des Tangrams prédéfinis.
- Possibilité de créer un Tangram, avec le placement des pièces.
- Idée(s) venant de <https://tex.stackexchange.com/questions/407449/typesetting-tangram-figures-in-latex>



LaTeX

pdfLaTeX

LuaLaTeX

TikZ

TeXLive

MiKTeX

Table des matières

I	Introduction	3
1	Le package TangramTikz	3
1.1	Source	3
1.2	Chargement du package, packages utilisés	3
1.3	« Philosophie » du package	3
II	Le fonctionnement	4
2	Fonctionnement « manuel »	4
2.1	Les pièces du Tangram	4
2.2	Placement des pièces	5
3	Fonctionnement « automatique »	6
3.1	Commande	6
3.2	Clés, options et arguments	6
3.3	Liste des Tangrams inclus dans le package	7
III	Galerie de Tangrams disponibles	8
IV	Historique	17

Première partie

Introduction

1 Le package TangramTikz

1.1 Source

Certaines idées viennent de <https://tex.stackexchange.com/questions/407449/typesetting-tangram-figures-in-latex>, avec une proposition de Andrew Stacey.

Le package a ensuite été *construit et modestement enrichi* autour de styles et méthodes proposées par Andrew Stacey.

1.2 Chargement du package, packages utilisés

Le package TangramTikz se charge dans le préambule via la commande :

```
\usepackage{TangramTikz}
```

Code \LaTeX

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

Il charge les packages et librairies suivantes :

- tikz avec les librairies `<calc>` et `<shapes.geometric>` ;
- xstring, xparse, simplekv et listofitems.

1.3 « Philosophie » du package

L'idée est de proposer, grâce à TikZ, des commandes pour présenter un jeu de Tangram :

- sous forme du puzzle avec pièces *pleines* ;
- sous forme du puzzle avec pièces *avec une petite bordure* ;
- sous forme du puzzle coloré avec pièces *avec une petite bordure*.

```
%commande autonome pour afficher un Tangram  
\TangramTikz[clés]<options tikz>\nom_du_tangram
```

Code \LaTeX

Il est également proposé un environnement ainsi qu'une commande pour construire soi-même le puzzle, en plaçant *manuellement* les pièces.

```
%environnement, avec clés en français, et placement des pièces  
\begin{EnvTangramTikz}[clés]<options tikz>  
  %placement des pièces  
  \PieceTangram[clés]<options pic>(decalH,decalV){TangGrandTri}  
  \PieceTangram[clés]<options pic>(decalH,decalV){TangGrandTri}  
  \PieceTangram[clés]<options pic>(decalH,decalV){TangMoyTri}  
  \PieceTangram[clés]<options pic>(decalH,decalV){TangPetTri}  
  \PieceTangram[clés]<options pic>(decalH,decalV){TangPetTri}  
  \PieceTangram[clés]<options pic>(decalH,decalV){TangCar}  
  \PieceTangram[clés]<options pic>(decalH,decalV){TangPara}  
  %\filldraw[black] (0,0) circle[radius=4pt] ; %repère pour les pièces  
\end{EnvTangramTikz}
```

Code \LaTeX

Deuxième partie

Le fonctionnement

2 Fonctionnement « manuel »

2.1 Les pièces du Tangram

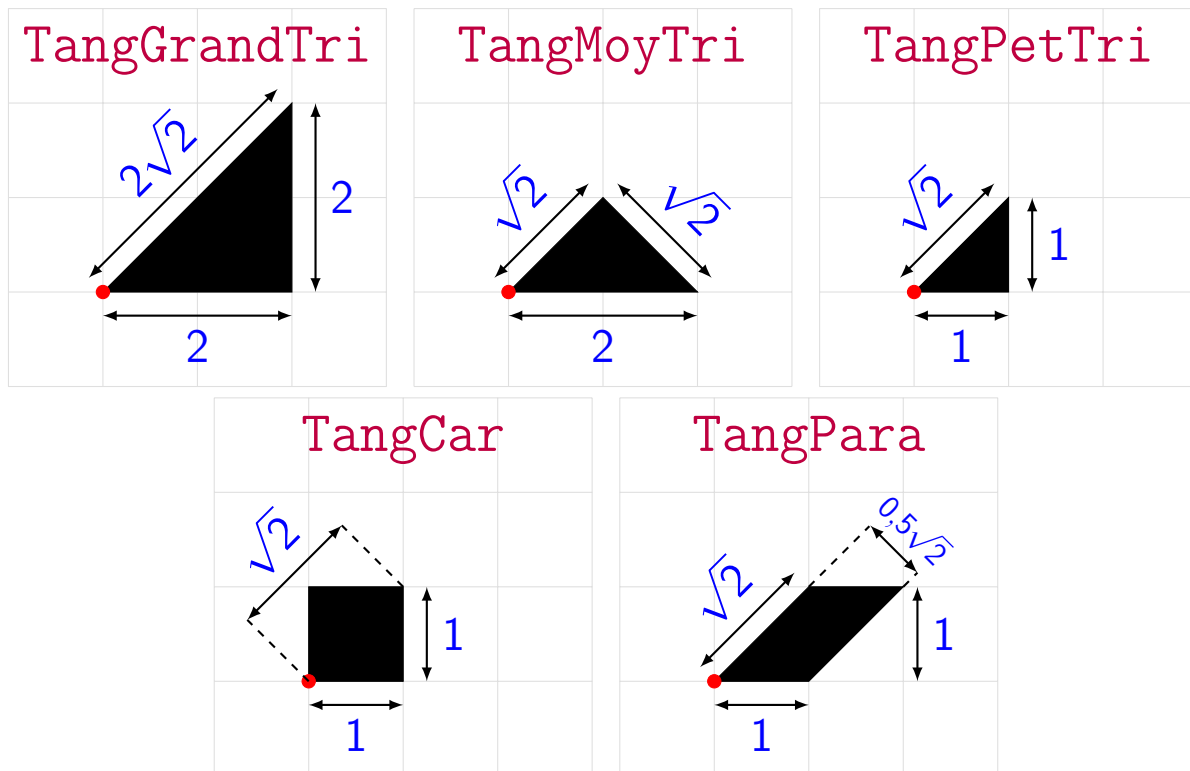
Un Tangram est composé de 7 pièces (visibles sur la page de garde) :

- 2 grands triangles isocèles rectangles ;
- 1 triangle isocèle rectangle ;
- 2 petits triangles isocèles rectangles ;
- 1 carré ;
- 1 parallélogramme.

Chacune des pièces qui compose le Tangram est définie en langage TikZ, sous forme d'un `pic` autonome.

Le schéma suivant propose de visualiser les (5) pièces différentes :

- avec leur `nom` en code TikZ ;
- avec leur `orientation` initiale ;
- leur `origine` initiale ;
- leurs `dimensions` utiles (qui sont données en *unité*).



Chacune des *pièces* peut donc être :

- pivotée, grâce à l'option TikZ `rotate=...` ;
- retournée horizontalement ou verticalement, grâce aux options TikZ `xscale=-1` et `yscale=-1` ;
- déplacée, en la plaçant au point de coordonnées (x,y) .

Chaque pièce peut posséder un style prédéfini :

- **TangPuzzle** : pièce de puzzle, *pleine*, pour laquelle on peut choisir une couleur (**(black)** par défaut) ;
- **TangSol** : pièce de puzzle, *avec bordure blanche*, pour laquelle on peut choisir une couleur (**(black)** par défaut).

2.2 Placement des pièces

Une première manière de placer les *pièces* est donc d'utiliser une syntaxe des `pic` en TikZ :

Code \LaTeX

```
%environnement ou commande tikz
\pic[style,rotate=...,xscale=...,yscale=...] at (x,y) {nom_piece} ;
```

Le package `TangramTikz` propose également une commande spécifique pour placer les pièces :

Code \LaTeX

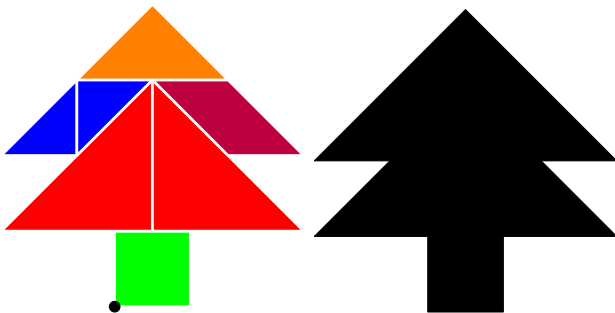
```
%environnement ou commande tikz
\PieceTangram[style={couleur}]<xscale=...,yscale=...,rotate=...>(x,y){nom_piece}
```

Un Tangram peut donc être *constit* manuellement, grâce aux 7 pièces du puzzle, en :

- *plaçant* les pièces à l'origine ;
- en les *pivotant/retournant* pour l'orienter correctement ;
- en les *translatant* pour les placer correctement.

Code \LaTeX

```
%version corrigée et coloriée (taille par défaut)
\begin{EnvTangramTikz}
  \PieceTangram[TangSol={green}]({0},{0}){TangCar}
  \PieceTangram[TangSol={red}]({-1.5},{1}){TangGrandTri}
  \PieceTangram[TangSol={red}]<rotate=-90>({0.5},{3}){TangGrandTri}
  \PieceTangram[TangSol={purple}]<xscale=-1,rotate=0>({2.5},{2}){TangPara}
  \PieceTangram[TangSol={blue}]({-1.5},{2}){TangPetTri}
  \PieceTangram[TangSol={blue}]<xscale=-1,rotate=90>({-0.5},{2}){TangPetTri}
  \PieceTangram[TangSol={orange}]({-0.5},{3}){TangMoyTri}
  \filldraw[black] (0,0) circle[radius=2pt] ; %repère pour les pièces
\end{EnvTangramTikz}
%version "énoncé" (taille par défaut)
\begin{EnvTangramTikz}
  \PieceTangram[TangPuzz]({0},{0}){TangCar}
  \PieceTangram[TangPuzz]({-1.5},{1}){TangGrandTri}
  \PieceTangram[TangPuzz]<rotate=-90>({0.5},{3}){TangGrandTri}
  \PieceTangram[TangPuzz]<xscale=-1,rotate=0>({2.5},{2}){TangPara}
  \PieceTangram[TangPuzz]({-1.5},{2}){TangPetTri}
  \PieceTangram[TangPuzz]<xscale=-1,rotate=90>({-0.5},{2}){TangPetTri}
  \PieceTangram[TangPuzz]({-0.5},{3}){TangMoyTri}
\end{EnvTangramTikz}
```



3 Fonctionnement « automatique »

3.1 Commande

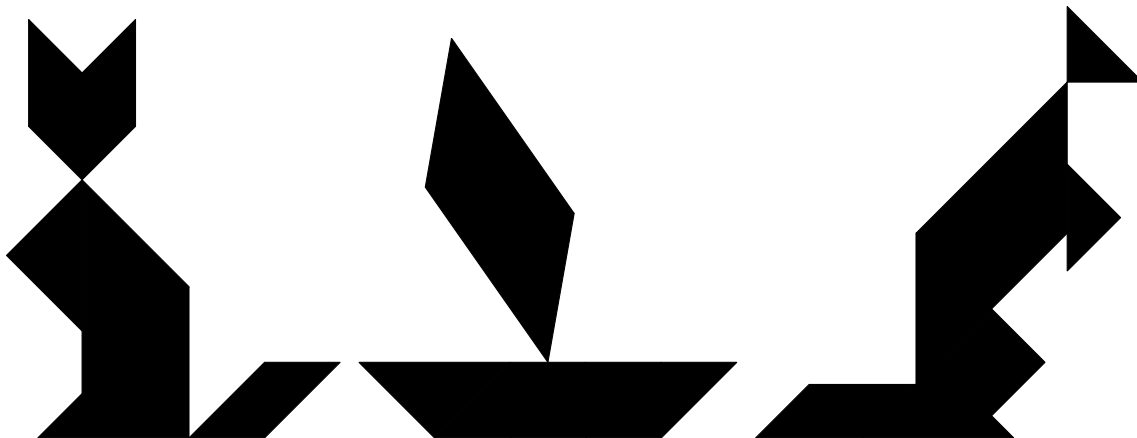
Un certain nombre de Tangrams sont prédéfinis dans le package `TangramTikz`, qui peuvent être *appelés* grâce à une commande autonome.

```
%commande autonome pour afficher un Tangram
\TangramTikz[clés]<options tikz>{nom_du_tangram}
```

Code \LaTeX

```
%commande autonome pour afficher le Tangram du Chat/Bateau/Kangourou, avec options par défaut
\TangramTikz{Chat}~~\TangramTikz{Bateau}~~\TangramTikz{Kangourou}
```

Code \LaTeX



3.2 Clés, options et arguments

Le premier argument, *optionnel* et entre [...], correspond aux clés et options :

- le booléen **⟨Puzzle⟩** qui affiche les pièces (monochromes) de puzzle, sans bordure; défaut : **⟨true⟩**
- le booléen **⟨Correction⟩** qui affiche les pièces (monochromes) du puzzle, avec bordure; défaut : **⟨false⟩**
- **⟨Couleur⟩** qui paramètre la couleur globale du puzzle avec les booléens précédents; défaut : **⟨black⟩**
- le booléen **⟨CorrectionCouleur⟩** qui affiche les pièces (colorées) du puzzle, avec bordure; défaut : **⟨false⟩**
- **⟨ListeCouleurs⟩** qui est la couleur des pièces (GT,MT,PT,CAR,PARA); défaut : **⟨red,orange,blue,green,purple⟩**
- **⟨Sep⟩** qui est l'épaisseur de la bordure des pièces en mode **⟨Correction⟩** défaut : **⟨1pt⟩**

Le deuxième argument, *optionnel* et entre <...>, correspond aux options qui sont passés à l'environnement `TikZ` qui sert de base à la commande, comme par exemple :

- un changement d'unité(s), un changement d'échelle;
- une rotation, un alignement vertical;
- etc

Le troisième argument, *obligatoire* et entre {...} est quant à lui le nom du Tangram issu de la *base de données* présente dans le package (liste ci-après).

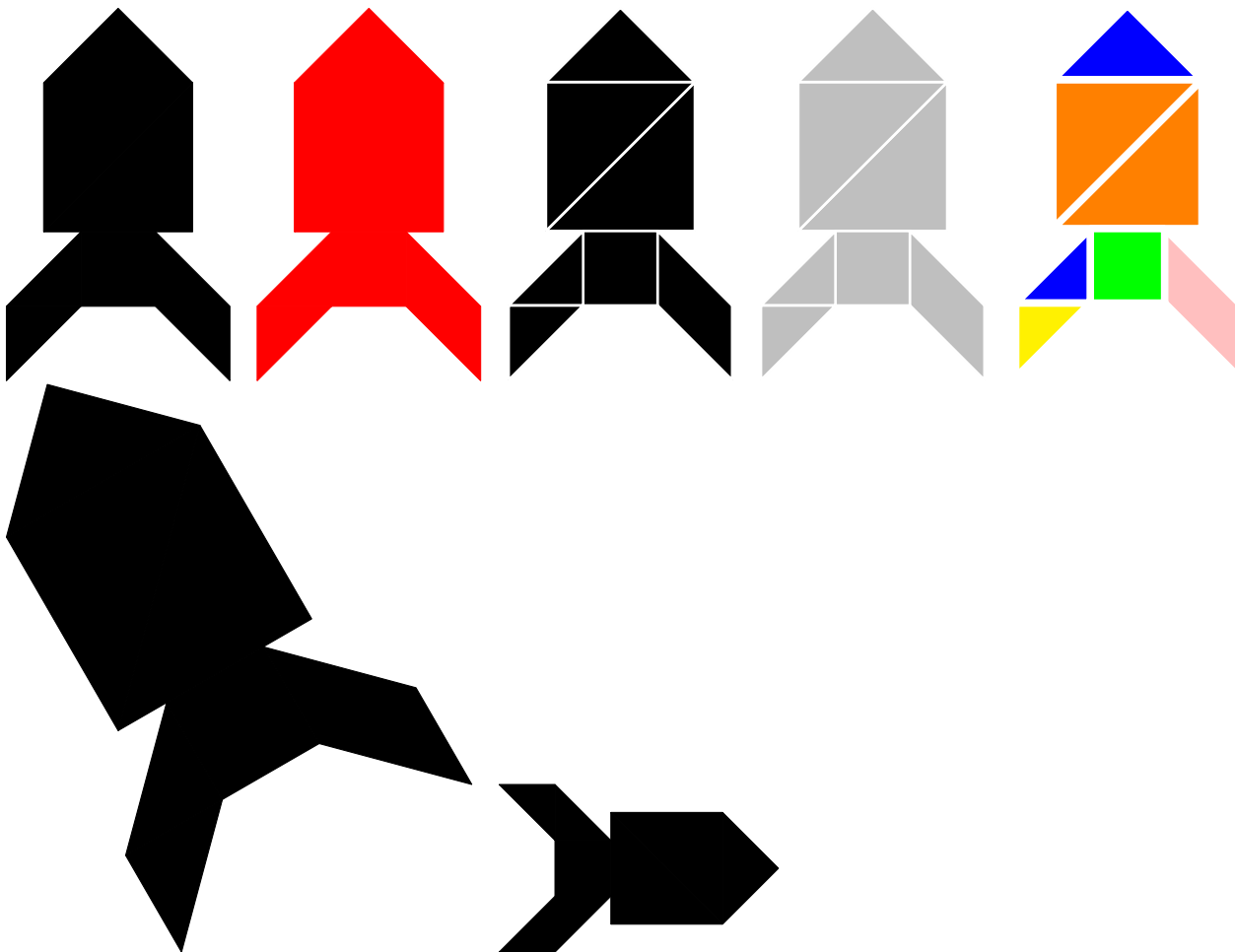
3.3 Liste des Tangrams inclus dans le package

- | | | | | |
|------------|------------|-------------|-----------|----------|
| - Carre | - Cygne | - Poisson | - Coq | - Girafe |
| - Pingouin | - Pyramide | - Voilier | - Coureur | - Cheval |
| - Bateau | - Canard | - Kangourou | - Danseur | |
| - Maison | - Fusee | - Chien | - Chameau | |
| - Sapin | - Bougie | - Lapin | - Flamant | |
| - Chat | - Chemise | - Avion | - Coeur | |

Code \LaTeX

```
\TangramTikz{Fusee}~~
\TangramTikz{Couleur=red}{Fusee}~~
\TangramTikz{Correction}{Fusee}~~
\TangramTikz{Correction,Couleur=lightgray}{Fusee}~~
\TangramTikz{CorrectionCouleur,ListeCouleurs={orange,blue,yellow,green,pink},Sep=1mm}{Fusee}

\TangramTikz<scale=1.5,rotate=30>{Fusee}~~
\TangramTikz<scale=0.75,rotate=-90>{Fusee}
```

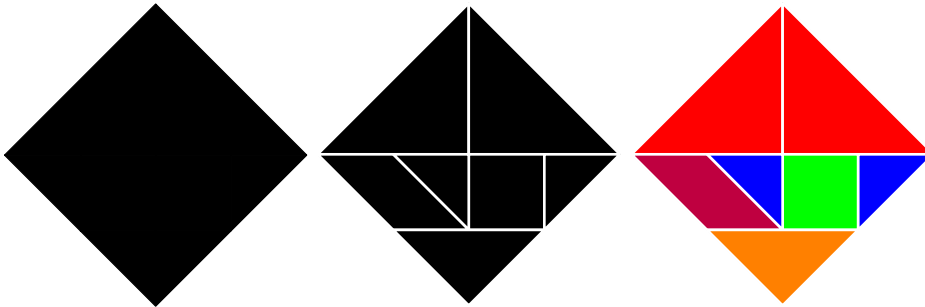


Troisième partie

Galerie de Tangrams disponibles

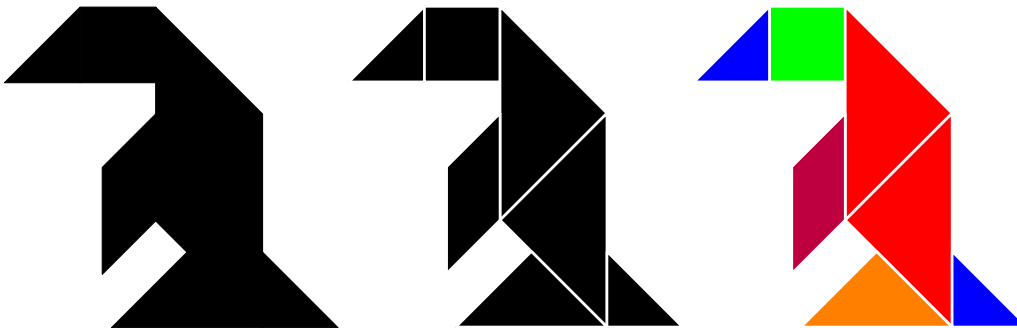
```
\TangramTikz{Carre}
\TangramTikz[Correction]{Carre}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Carre}
```

Code \LaTeX



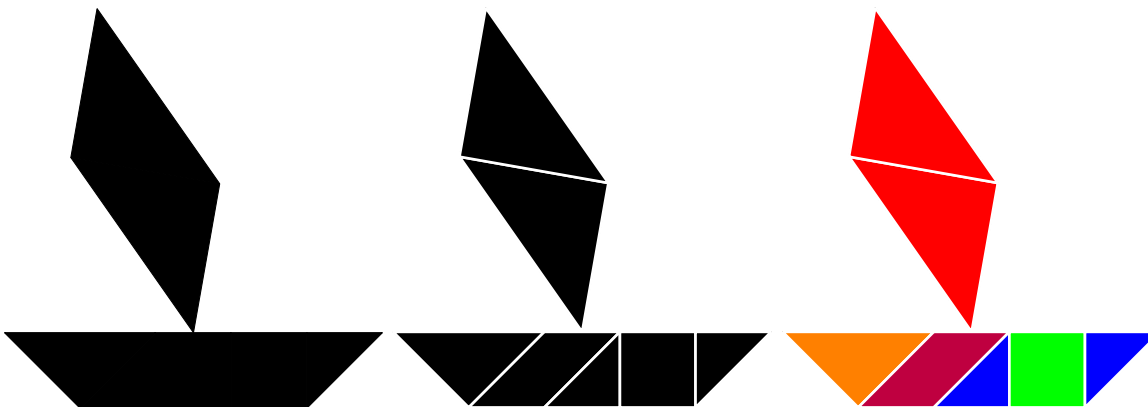
```
\TangramTikz{Pingouin}
\TangramTikz[Correction]{Pingouin}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Pingouin}
```

Code \LaTeX

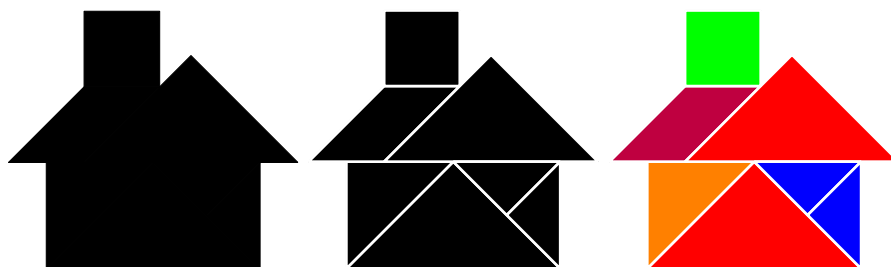


```
\TangramTikz{Bateau}
\TangramTikz[Correction]{Bateau}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Bateau}
```

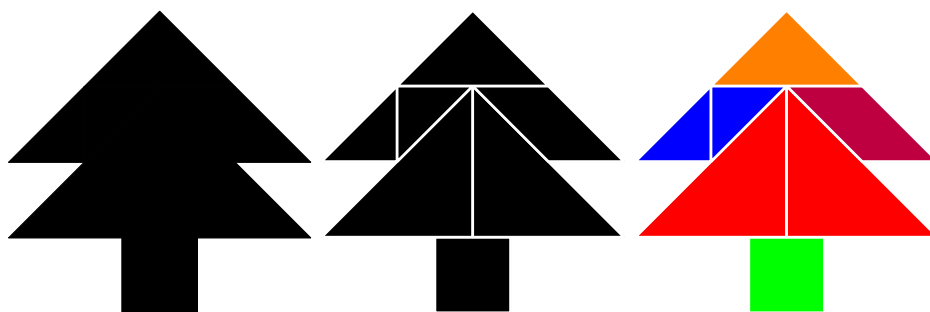
Code \LaTeX



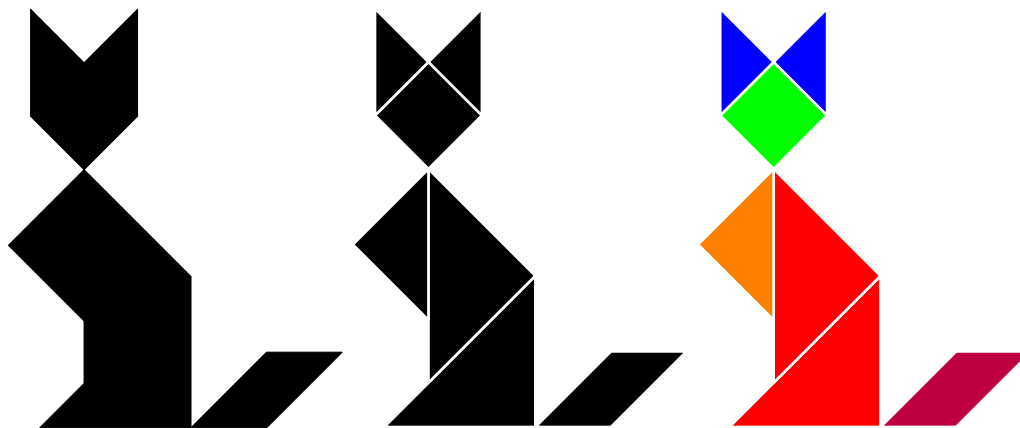

```
\TangramTikz{Maison}
\TangramTikz[Correction]{Maison}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Maison}
```



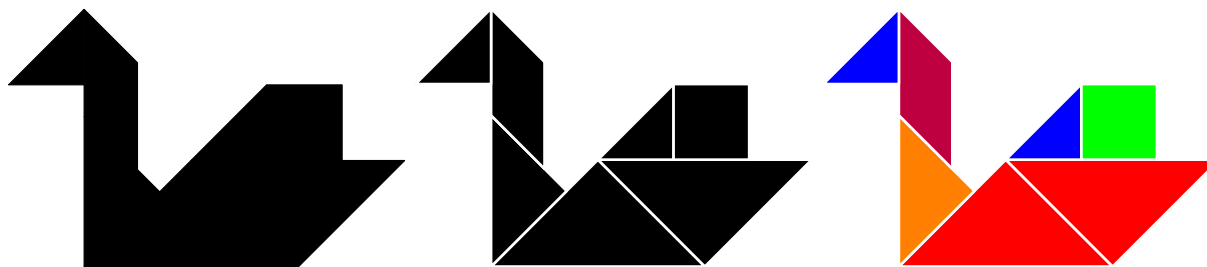
```
\TangramTikz{Sapin}
\TangramTikz[Correction]{Sapin}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Sapin}
```



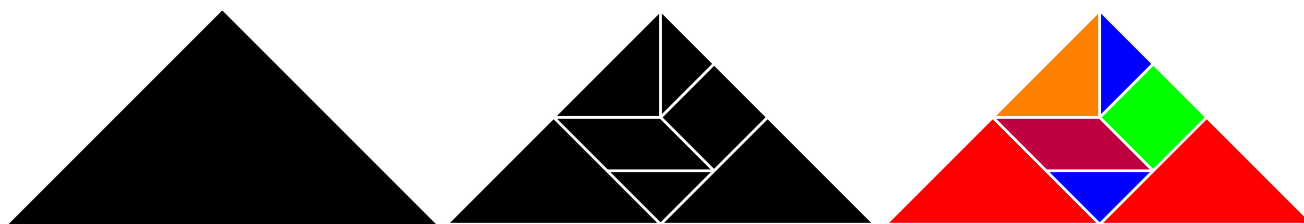
```
\TangramTikz{Chat}
\TangramTikz[Correction]{Chat}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Chat}
```



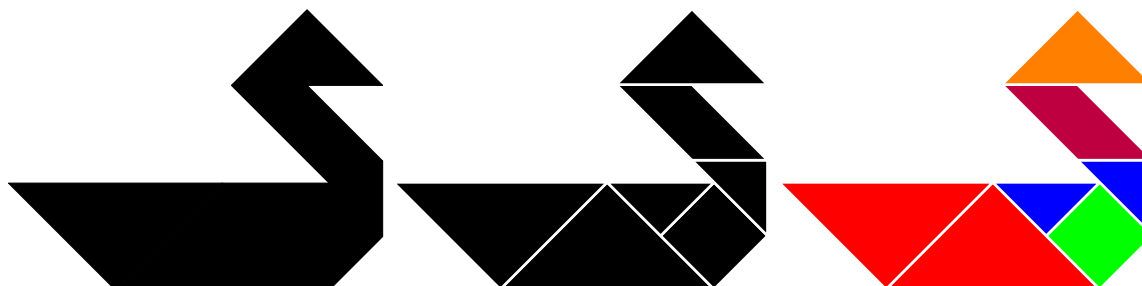
```
\TangramTikz{Cygne}
\TangramTikz[Correction]{Cygne}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Cygne}
```



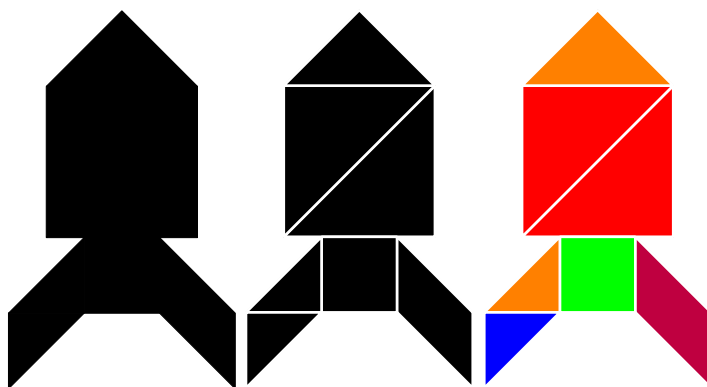
```
\TangramTikz{Pyramide}
\TangramTikz[Correction]{Pyramide}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Pyramide}
```



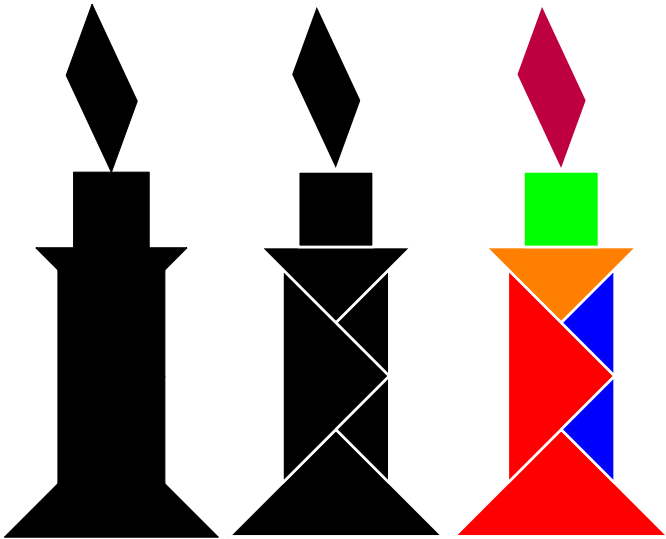
```
\TangramTikz{Canard}
\TangramTikz[Correction]{Canard}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Canard}
```



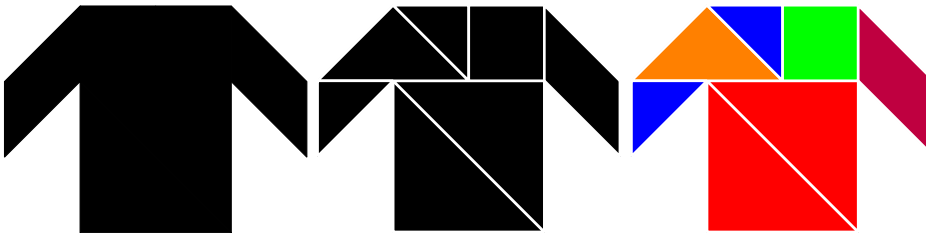
```
\TangramTikz{Fusee}
\TangramTikz[Correction]{Fusee}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Fusee}
```



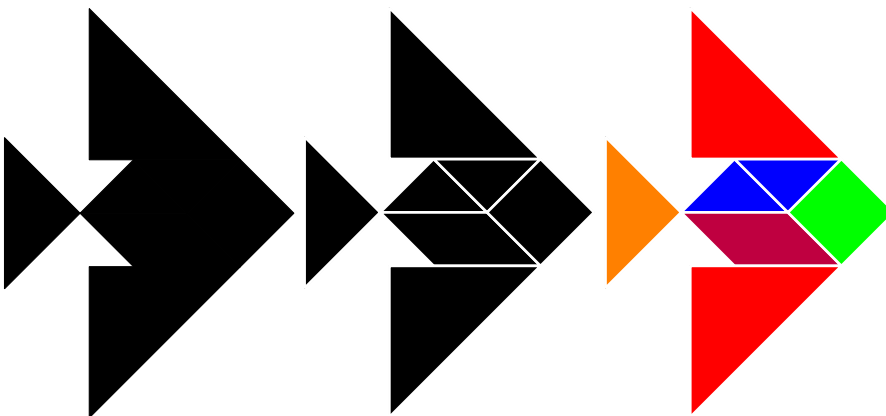
```
\TangramTikz{Bougie}
\TangramTikz[Correction]{Bougie}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Bougie}
```



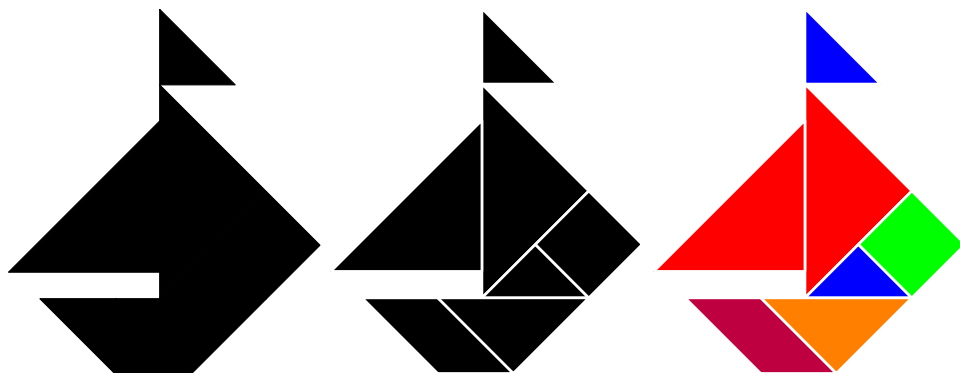
```
\TangramTikz{Chemise}
\TangramTikz[Correction]{Chemise}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Chemise}
```



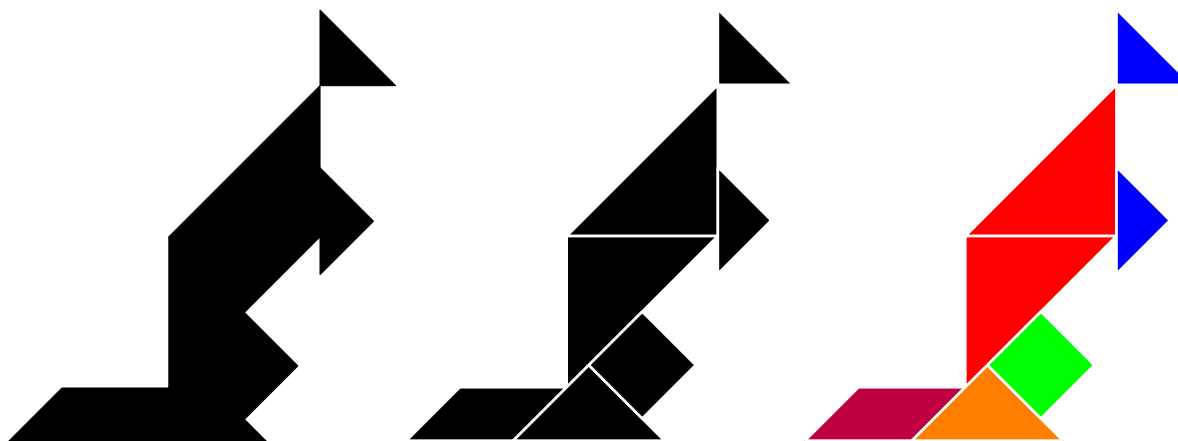
```
\TangramTikz{Poisson}
\TangramTikz[Correction]{Poisson}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Poisson}
```



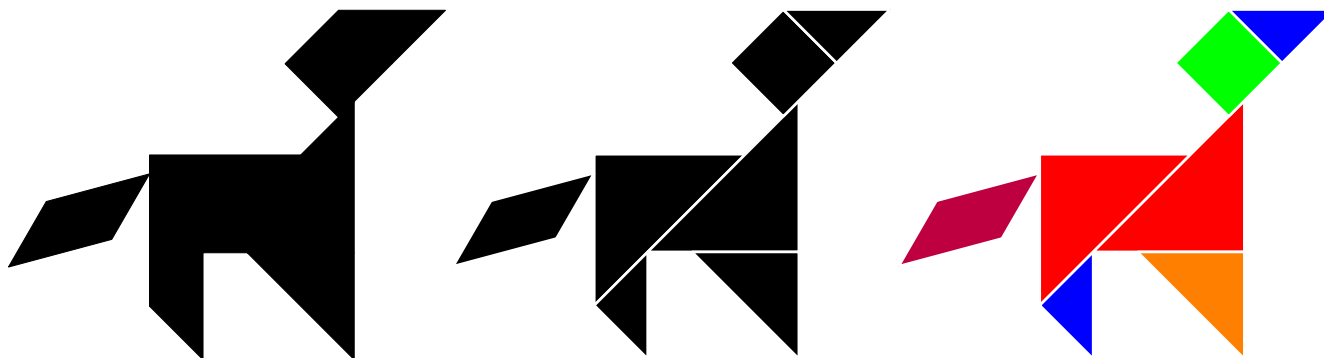
```
\TangramTikz{Voilier}
\TangramTikz[Correction]{Voilier}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Voilier}
```



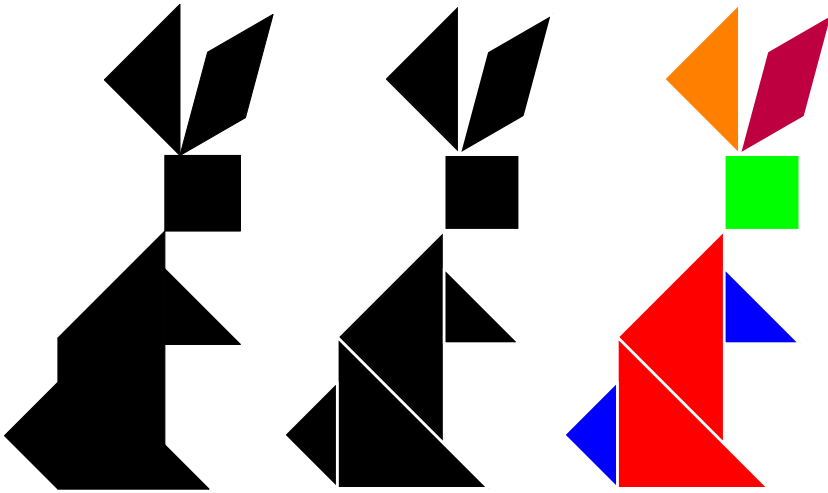
```
\TangramTikz{Kangourou}
\TangramTikz[Correction]{Kangourou}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Kangourou}
```



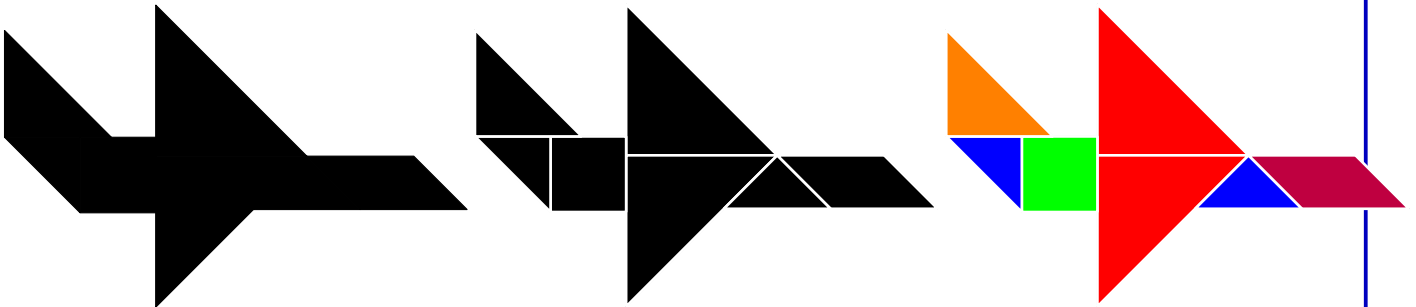
```
\TangramTikz{Chien}
\TangramTikz[Correction]{Chien}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Chien}
```



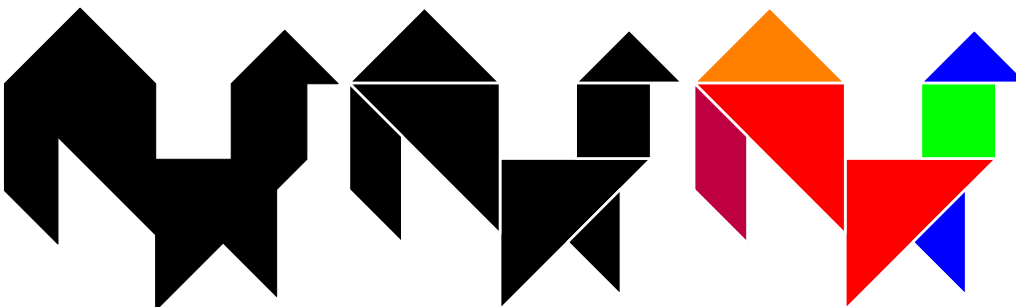
```
\TangramTikz{Lapin}  
\TangramTikz[Correction]{Lapin}  
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Lapin}
```



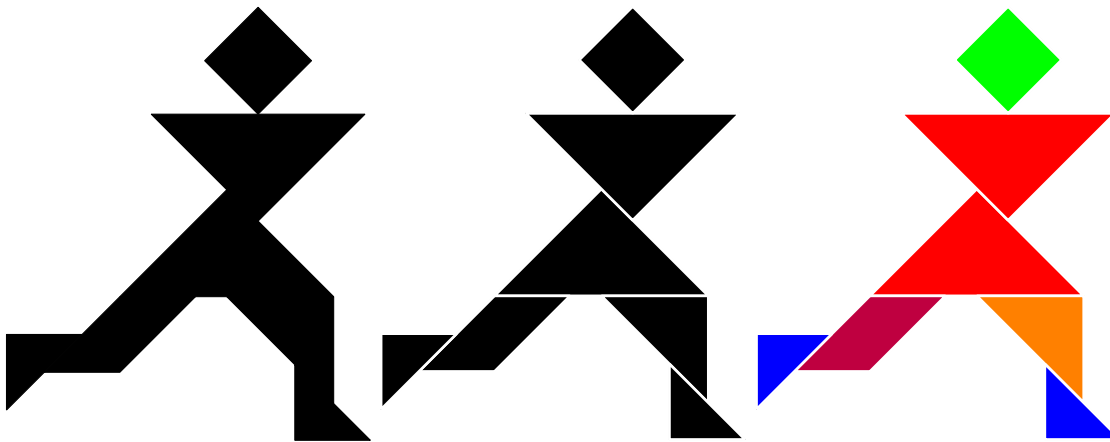
```
\TangramTikz{Avion}  
\TangramTikz[Correction]{Avion}  
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Avion}
```



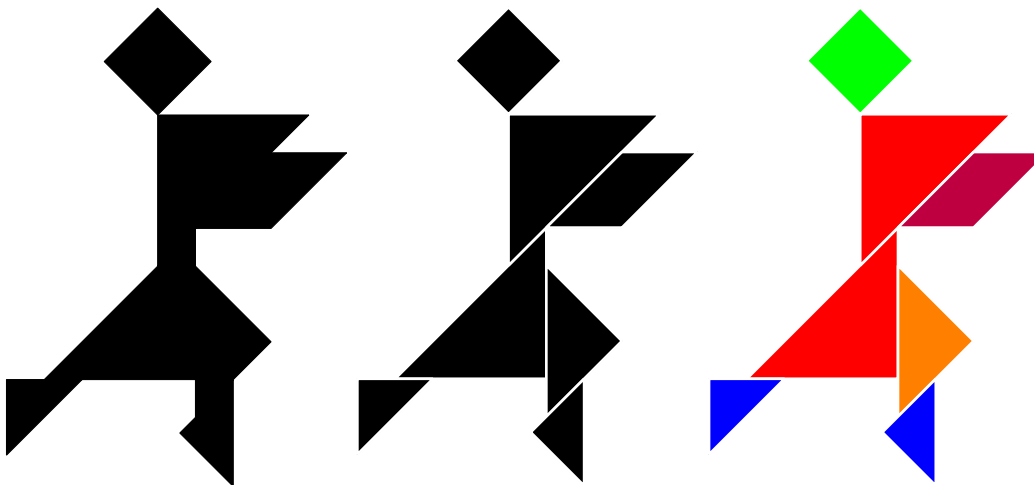
```
\TangramTikz{Coq}  
\TangramTikz[Correction]{Coq}  
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Coq}
```



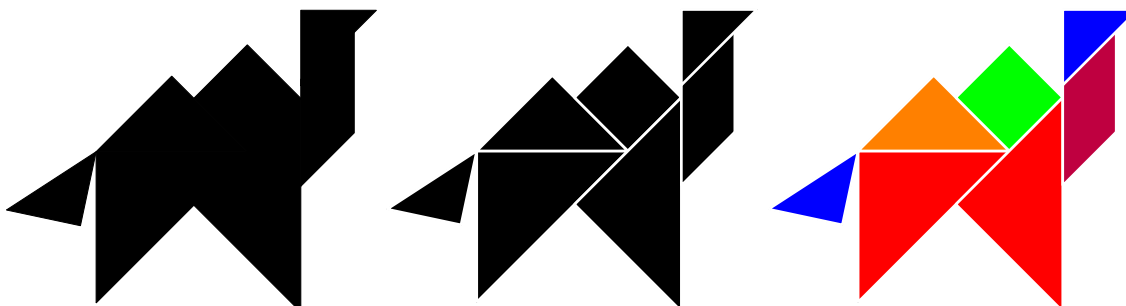
```
\TangramTikz{Coureur}
\TangramTikz[Correction]{Coureur}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Coureur}
```



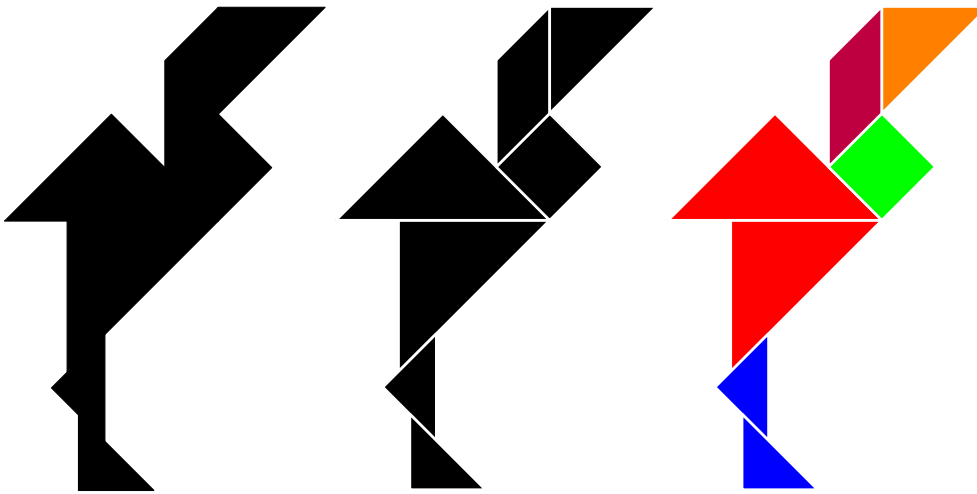
```
\TangramTikz{Danseur}
\TangramTikz[Correction]{Danseur}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Danseur}
```



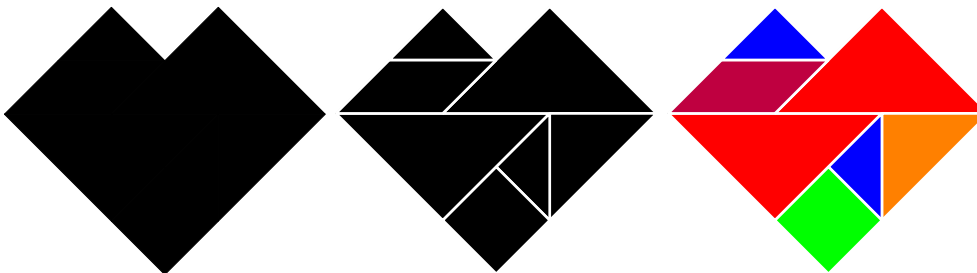
```
\TangramTikz{Chateau}
\TangramTikz[Correction]{Chateau}
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Chateau}
```



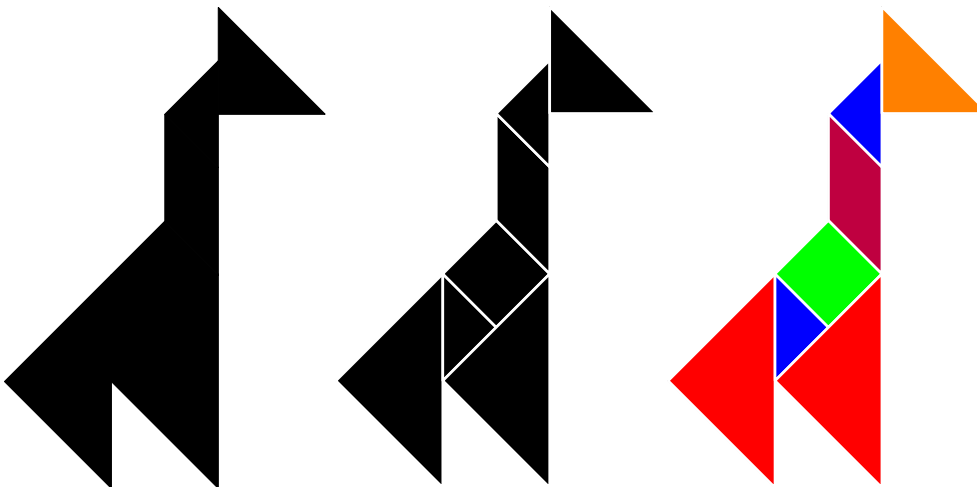
```
\TangramTikz{Flamant}  
\TangramTikz[Correction]{Flamant}  
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Flamant}
```



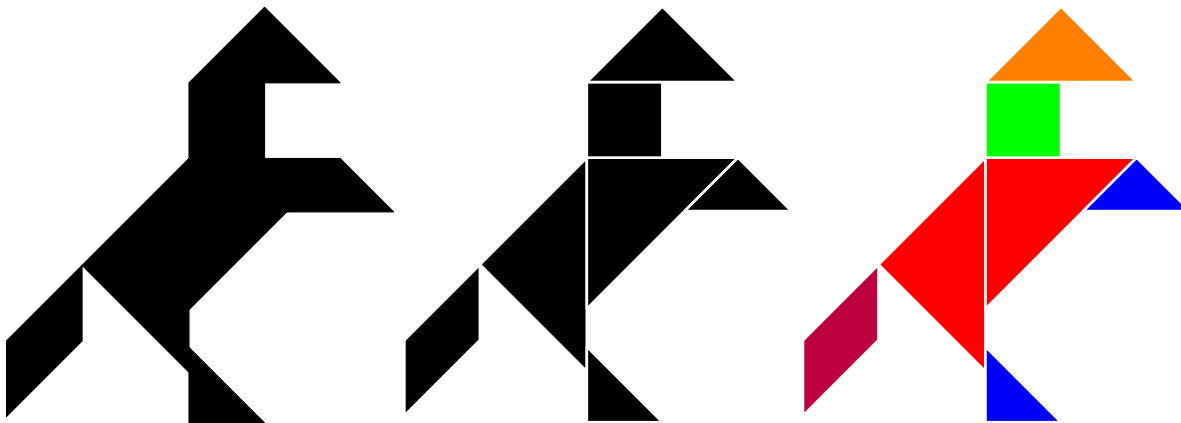
```
\TangramTikz{Coeur}  
\TangramTikz[Correction]{Coeur}  
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Coeur}
```



```
\TangramTikz{Girafe}  
\TangramTikz[Correction]{Girafe}  
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Girafe}
```



```
\TangramTikz{Cheval}  
\TangramTikz[Correction]{Cheval}  
\TangramTikz[CorrectionCouleur]{Cheval}
```



Quatrième partie

Historique

v0.1.2 : Nouveaux modèles

v0.1.1 : Nouveaux modèles

v0.1.0 : Version initiale