

tkz-bernoulli

Présenter, grâce à **tikz**,
des arbres de Bernoulli.

▷ Commandes [fr] ou [en] ◁

Version 0.1.2 -- 4 novembre 2023

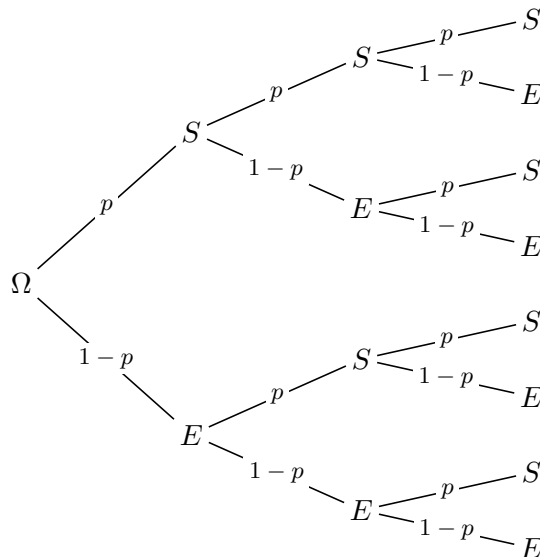
Cédric Pierquet

c pierquet -- at -- outlook . fr

<https://github.com/cpierquet/tkz-bernoulli>

Présenter, avec personnalisations possibles, un arbre de Bernoulli.

`\tkzSchemBernoulli*`



`\tkzSchemBernoulli*`

`[N=2,EspNiv=3,EspFeuil=1.25,NoticeProbas={\num0.75/\num{0.25}},Evts={\mathbb{E}/\overline{\mathbb{E}}}]`

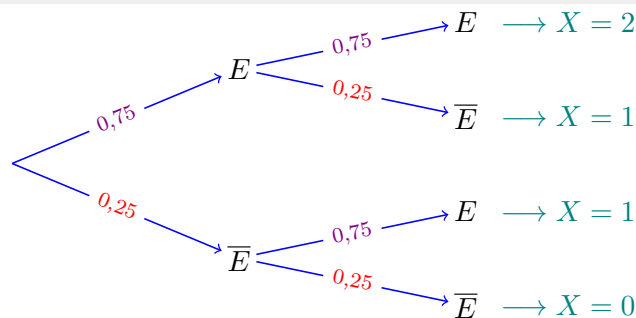


Table des matières

1	Le package tkz-bernoulli	2
1.1	Introduction	2
1.2	Chargement	2
1.3	Commandes disponibles	2
1.4	Styles par défaut	3
2	Les commandes	3
2.1	Commande à insérer dans un environnement tikzpicture	3
2.2	Commande autonome	5
2.3	Modification avancée des styles	8
2.4	La commande pour une épreuve de Bernoulli	8
3	English commands	9
3.1	Introduction	9
3.2	Exemples	10

1 Le package tkz-bernoulli

1.1 Introduction

L'idée du package `tkz-bernoulli` est de proposer des commandes pour représenter un schéma de Bernoulli, dans le cadre d'une loi binomiale par exemple, avec la possibilité de :

- personnaliser les dimensions et styles ;
- rajouter des éléments a posteriori, grâce aux nœuds créés.

1.2 Chargement

Le package se charge dans le préambule, via `\usepackage{tkz-bernoulli}`.

Les seuls packages chargés sont :

- `xstring`, `pgffor` et `simplekv` ;
- `xintexpr` et `xintbinhex` ;
- `tikz` avec la librairie `calc`.

```
\usepackage{tkz-bernoulli}
```

» `tkz-bernoulli` est compatible avec les compilations usuelles en latex, pdflatex, lualatex ou xelatex.

1.3 Commandes disponibles

Les commandes proposées par le package `tkz-bernoulli` sont :

```
%commande à insérer dans un environnement tikzpicture, pour rajouts éventuels
\begin{tikzpicture}
  \tkzSchemBernoulli
\end{tikzpicture}
```

```
%commande autonome
\tkzSchemBernoulli*
```

1.4 Styles par défaut

Le package propose des styles prédéfinis, pour :

- la racine et les nœuds ;
- les branches ;
- les probabilités.

Pour modifier, en *profondeur*, le style de l'arbre, il suffira de redéfinir les styles suivants (une commande est disponible pour remettre tous les styles par défaut) :

```
%style par défaut des branches
\tikzstyle{BernBranche} = [semithick]

%style par défaut du label de la racine, si affichée
\tikzstyle{BernRacine} = [inner sep=2pt]

%styles par défaut des noeuds relatifs à Succès/Échec
\tikzstyle{BernNoeudS} = [inner sep=2pt]
\tikzstyle{BernNoeudE} = [inner sep=2pt]

%styles par défaut des probas relatives à Succès/Échec
\tikzstyle{BernProbaS} = [fill=white,midway,font=\footnotesize,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernProbaE} = [fill=white,midway,font=\footnotesize,inner sep=1.5pt]

%style par défaut des valeurs prises par la v.a.
\tikzstyle{BernNotice} = [inner sep=2pt,text=teal,right=1em]

%commande de remise des styles par défaut
\tikzSchemBernStyleDefault
```

2 Les commandes

2.1 Commande à insérer dans un environnement tikzpicture

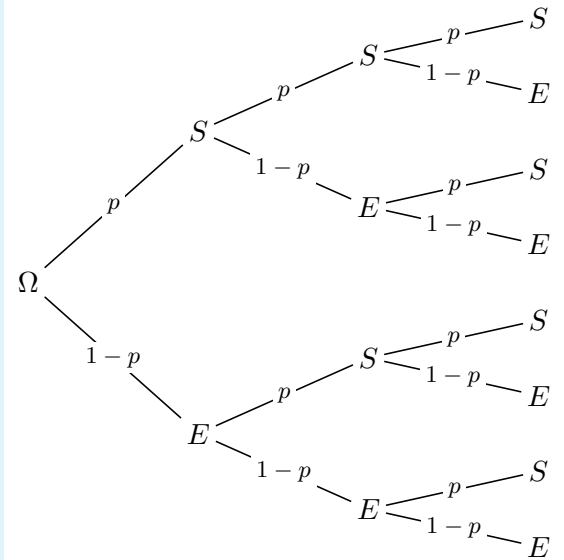
La commande dédiée pour insertion dans un environnement `tikzpicture` est `\tkzSchemBernoulli` :

```
%commande à insérer dans un environnement tikzpicture, pour rajouts éventuels
\begin{tikzpicture}
  \tkzSchemBernoulli[clés]
\end{tikzpicture}
```

Concernant cette commande :

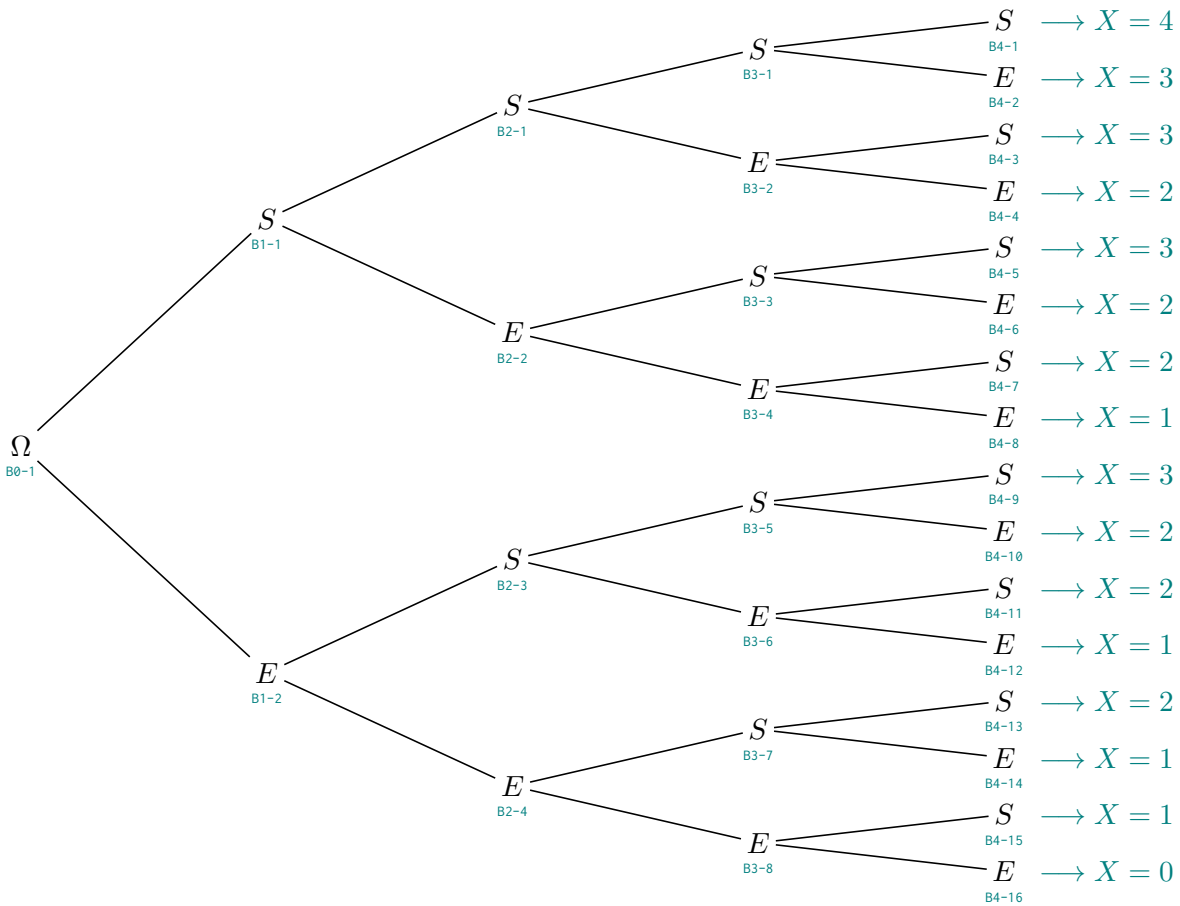
- les clés disponibles sont :
 - `EspNiv` := espace horizontal entre les niveaux (2.25 par défaut) ;
 - `EspFeuil` := espace vertical entre les éléments du dernier niveau (1 par défaut) ;
 - `Evts` := nom des événements Succès/Échec (`$$$/E` par défaut) ;
 - `Probas` := probabilités (`p/$1-p$` par défaut) ;
 - `AffProbas` := booléen pour afficher les probabilités (`true` par défaut) ;
 - `Racine` := nom qui apparaît pour la racine (`Ω` par défaut, ou `false` pour désactiver) ;
 - `Aide` := booléen pour afficher les noms des nœuds créés (`false` par défaut) ;
 - `Notice` := booléen pour afficher les valeurs prises par la v.a. (`false` par défaut) ;
 - `Var` := nom de la v.a. pour la notice (`X` par défaut) ;
 - `N` := paramètre n du schéma de Bernoulli (3 par défaut) ;
 - `Indice` := booléen (expérimental!!) pour forcer l'affichage de l'indice du niveau pour les succès/échecs, au quel cas les événements doivent utiliser `_i` (mais pas dans un `\overline{...}`)! (`false` par défaut).

```
\begin{tikzpicture}
  \tkzSchemBernoulli
\end{tikzpicture}
```

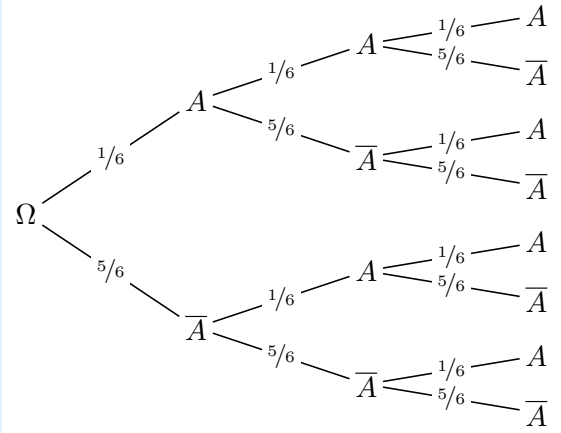


%les nœuds sont nommés sous la forme (B<niveau>-<numéro>)

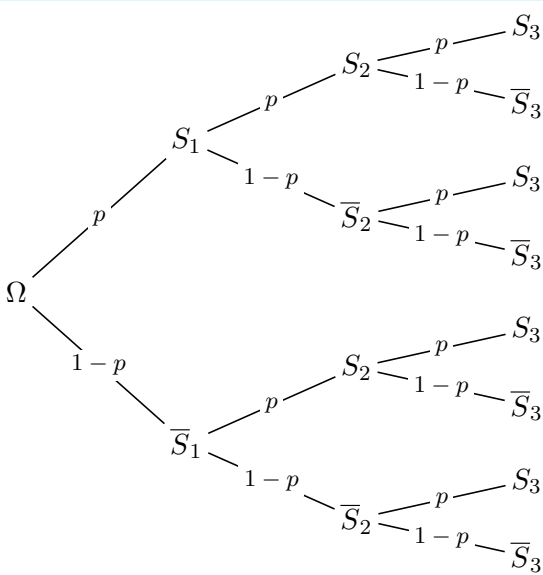
```
\begin{tikzpicture}
  \tkzSchemBernoulli[Aide,Notice,AffProbas=false,EspNiv=3.25,EspFeuil=0.75,N=4]
\end{tikzpicture}
```



```
%\usepackage{nicefrac}
\begin{tikzpicture}
  \tkzSchemBernoulli[%
    Evts={ $A$ / $\overline{A}$ },%
    EspFeuil=0.75,%
    Probas={ $\frac{1}{6}$ / $\frac{5}{6}$ }]
\end{tikzpicture}
```



```
%avec la clé Indice
\begin{tikzpicture}
  \tkzSchemBernoulli[Indice,Evts={ $S_i$ / $\overline{S}_i$ }]
\end{tikzpicture}
```



2.2 Commande autonome

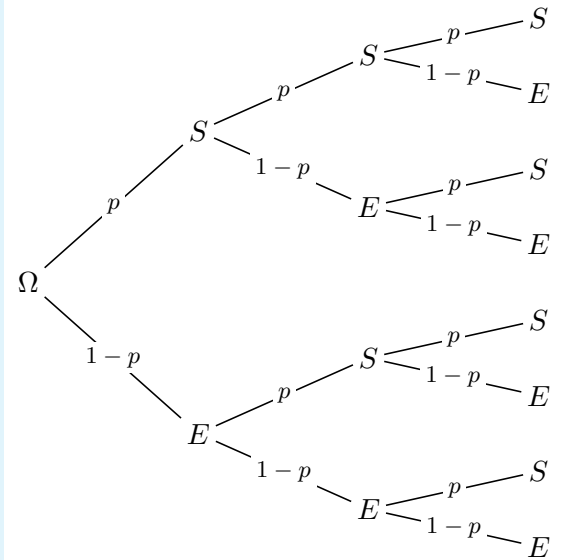
La commande dédiée pour insertion autonome est `\tkzSchemBernoulli*` :

```
%commande autonome
\tkzSchemBernoulli*[clés]<options tikz>
```

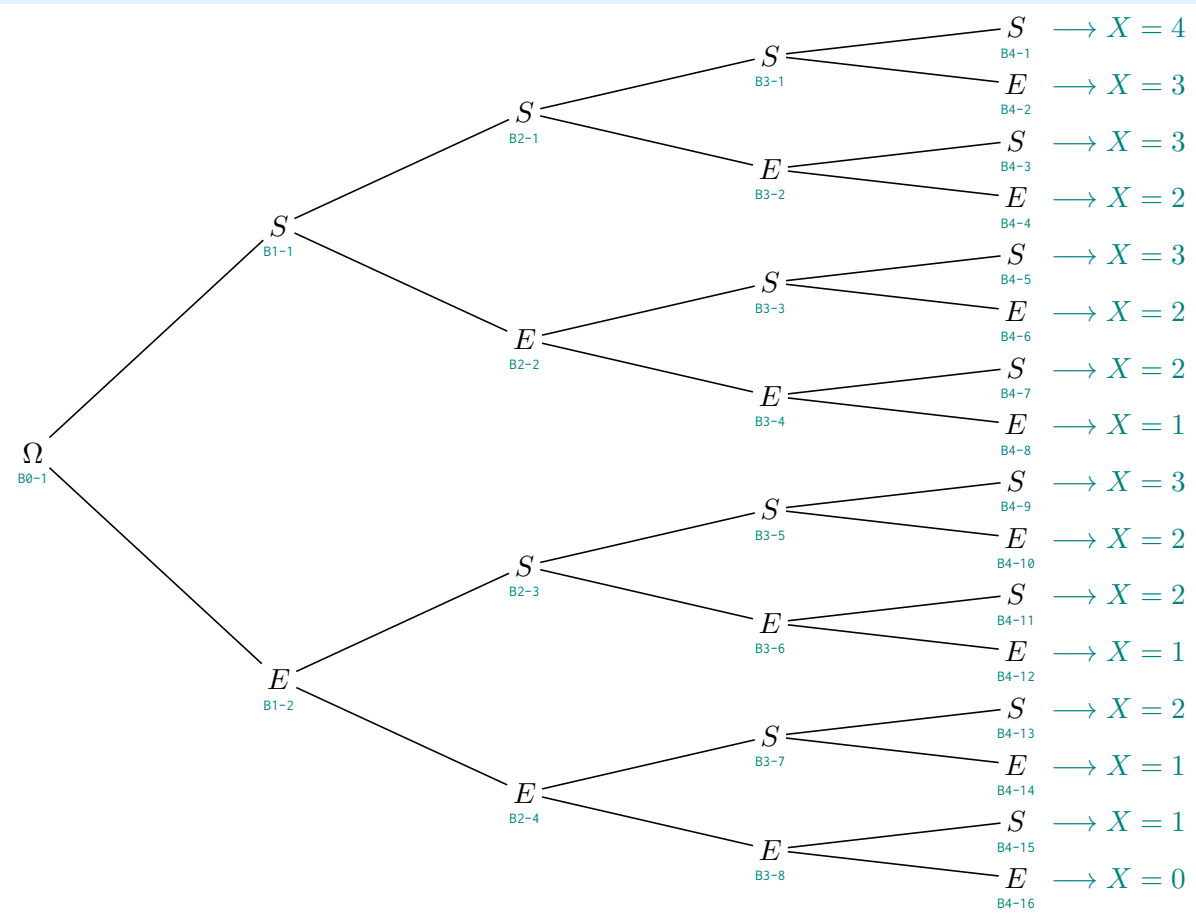
Concernant cette commande :

- l'environnement `tikzpicture` est automatiquement créé ;
- les clés sont les mêmes que pour la commande non étoilée ;
- des `<options tikz>`, optionnels, peuvent être passées à l'environnement `tikzpicture`.

\tkzSchemBernoulli*



\tkzSchemBernoulli*[Notice,AffProbas=false,EspNiv=3.25,EspFeuil=0.75,N=4,Aide]



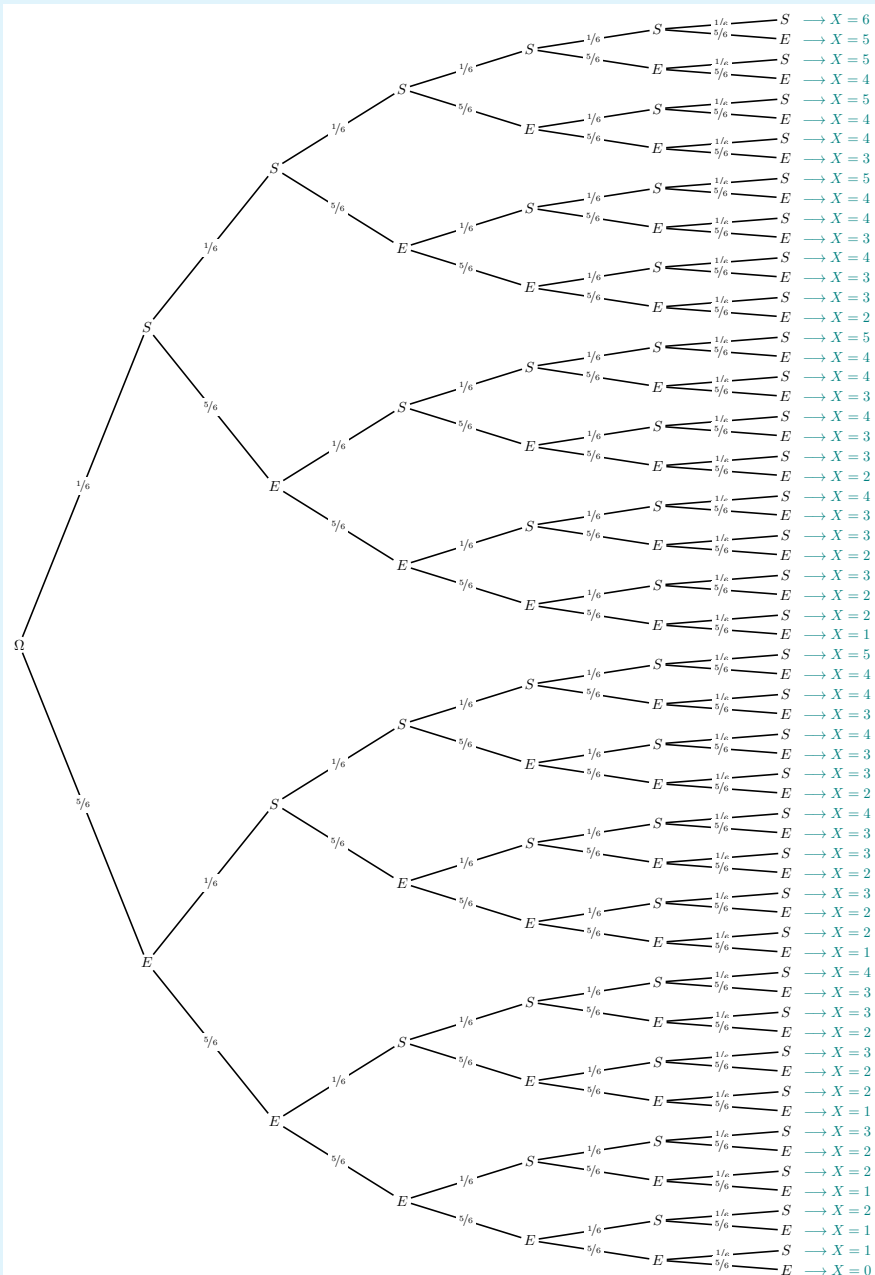
```
%\usepackage{nicefrac}
```

```
\tkzSchemBernoulli*[%
```

```
N=6,EspFeuil=0.35,Notice,%
```

```
Probas={ $\frac{1}{6}$ , $\frac{5}{6}$ }
```

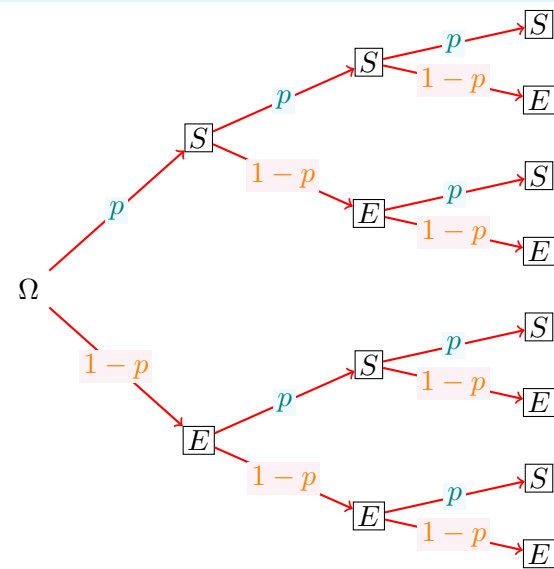
```
<scale=0.75, every node/.style={scale=0.5}>
```



2.3 Mofication avancée des styles

Les clés relatives aux commandes précédentes permettent de modifier l'aspect *global* de l'arbre, mais les styles particuliers des éléments peuvent également être modifiés, comme indiqué au début de cette documentation.

```
\tikzstyle{BernBranche} = [thick,red,->]
\tikzstyle{BernRacine} = []
\tikzstyle{BernNoeudS} = [draw,rectangle,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernNoeudE} = [draw,rectangle,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernProbaS} = [text=teal,midway,fill=cyan!5,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernProbaE} = [text=orange,midway,fill=purple!5,inner sep=1.5pt]
\tkzSchemBernoulli*
```



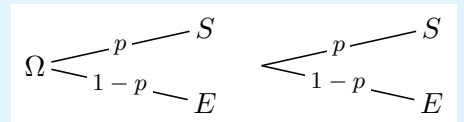
2.4 La commande pour une épreuve de Bernoulli

Il existe une commande, `\tkzEpreuvBernoulli`, pour afficher un arbre *simple*, avec le même fonctionnement que les arbres *complets*.

Certaines clés n'ont pas d'effet, donc il n'y aura pas de d'explications dédiées pour cette commande.

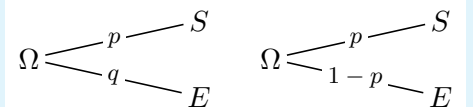
```
%commande dans un environnement tikzpicture
\begin{tikzpicture}
  \tkzEpreuvBernoulli[clés]
\end{tikzpicture}
```

```
\begin{tikzpicture}
  \tkzEpreuvBernoulli
\end{tikzpicture}
~~
\begin{tikzpicture}
  \tkzEpreuvBernoulli[Racine=false]
\end{tikzpicture}
```



```
%commande autonome
\tkzEpreuvBernoulli*[clés]
```

```
\tkzEpreuvBernoulli*[Probas={ $p$/$q$ }]
~~
\tkzEpreuvBernoulli*
```



3 English commands

3.1 Introduction

There's also english versions of the commands and keys :

```
%command in an environment tikzpicture
\begin{tikzpicture}
  \tkzBernoulliTree[keys]
\end{tikzpicture}
```

```
%stand-alone command
\tkzBernoulliTree*[keys]<tikz options>
```

Default styles are given by :

```
%style for edges
\tikzstyle{BernEdge} = [semithick]

%style for root (if displayed)
\tikzstyle{BernRoot} = [inner sep=2pt]

%styles for nodes Success/Failure
\tikzstyle{BernNodeS} = [inner sep=2pt]
\tikzstyle{BernNodeF} = [inner sep=2pt]

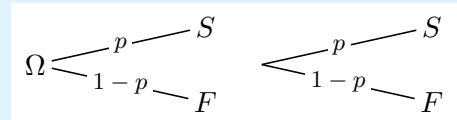
%styles for probas Success/Failure
\tikzstyle{BernProbS} = [fill=white,midway,font=\footnotesize,inner sep=2pt]
\tikzstyle{BernProbF} = [fill=white,midway,font=\footnotesize,inner sep=2pt]

%style for values taken by X
\tikzstyle{BernGuide} = [inner sep=2pt,text=teal,right=1em]
```

```
%command to restore default styles
\tkzBernTreeStyleDefault
```

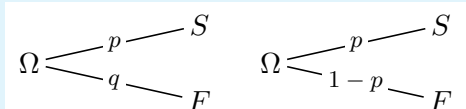
```
%command in an environment tikzpicture for a single Bernoulli trial
\begin{tikzpicture}
  \tkzBernoulliTrial[keys]
\end{tikzpicture}
```

```
\begin{tikzpicture}
\tkzBernoulliTrial
\end{tikzpicture}
~~
\begin{tikzpicture}
\tkzBernoulliTrial[Root=false]
\end{tikzpicture}
```



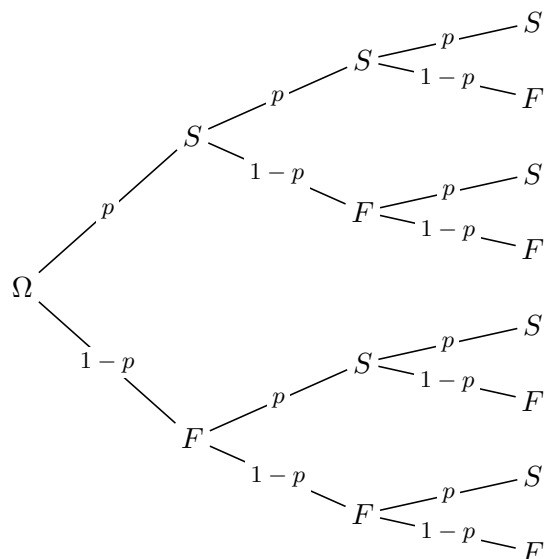
```
%stand-alone command for a single Bernoulli trial
\tkzBernoulliTrial*[keys]
```

```
\tkzBernoulliTrial*[Probs={\$p/\$q\$}]
~~
\tkzBernoulliTrial*
```

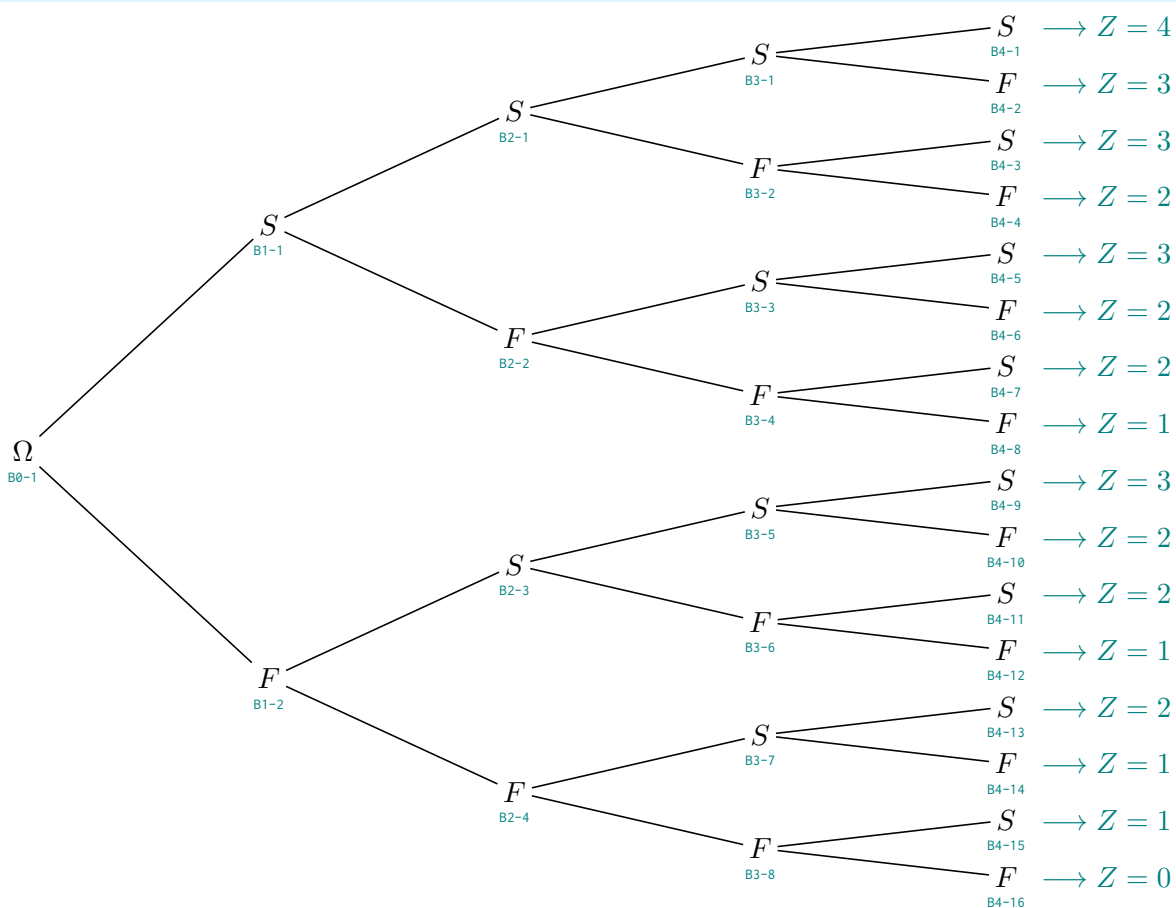


3.2 Examples

```
\begin{tikzpicture}
  \tkzBernoulliTree
\end{tikzpicture}
```



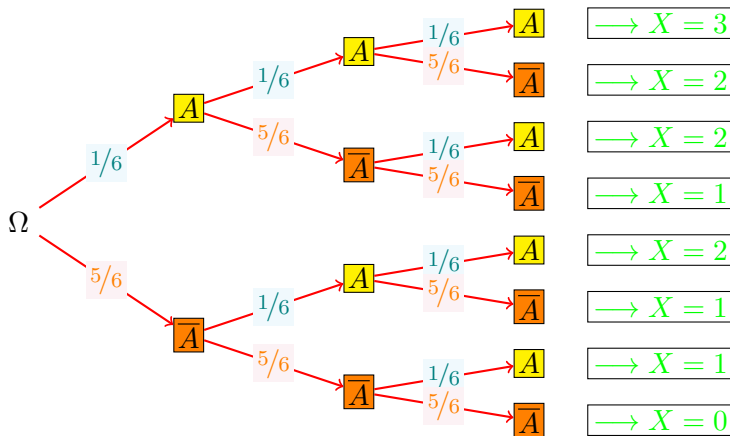
```
\tkzBernoulliTree*[Help,ShowProbs=false,LevelSep=3.25,NodeSep=0.75,N=4,Guide,Var=Z]
```



```

\usepackage{nicefrac}
\tikzstyle{BernEdge} = [thick,red,->]
\tikzstyle{BernRoot} = []
\tikzstyle{BernNodeS} = [draw,rectangle,fill=yellow,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernNodeF} = [draw,rectangle,fill=orange,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernProbS} = [text=teal,midway,fill=cyan!5,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernProbF} = [text=orange,midway,fill=purple!5,inner sep=1.5pt]
\tikzstyle{BernGuide} = [draw,rectangle,inner sep=2pt,text=green,right=2em]
\tikzBernoulliTree*[%
  Events={ $A$ / $\overline{A}$ },%
  NodeSep=0.75,Guide,%
  Probs={ $\frac{1}{6}$ / $\frac{5}{6}$ }]

```



```

%with Subscript key, experimental...
\begin{tikzpicture}
  \tikzBernoulliTree[Subscript,Events={ $S_i$ / $\overline{S}_i$ }]
\end{tikzpicture}

```

