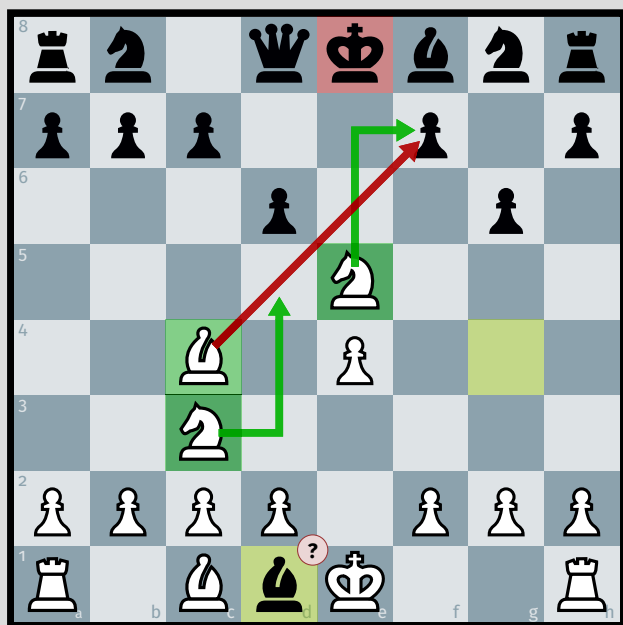


MPchess

dessiner des plateaux d'échecs et des positions avec
METAPOST



Contributeur

Maxime CHUPIN

notezik@gmail.com

Version 0.9, 16 décembre 2024

<https://gitlab.gutenberg-asso.fr/mchupin/mpchess>

Résumé

Ce package METAPOST permet de dessiner des plateaux d'échecs et des positions. L'apparence des dessins se veut moderne et largement inspiré de ce que propose l'excellent site web [Lichess.org](https://lichess.org). S'appuyer sur METAPOST permet sans doute plus de flexibilité graphique que les excellent packages \LaTeX .

<https://plmlab.math.cnrs.fr/mchupin/mpchess>
<https://github.com/chupinmaxime/mpchess>

Table des matières

1	Installation	3
1.1	Avec la \TeX live sous Linux ou macOS	3
1.2	Avec Mik \TeX et Windows	4
1.3	Dépendances	4
2	Pourquoi ce package et philosophie générale	4
3	Plateau	5
3.1	Réglage des tailles	5
3.2	Nombre de case	6
3.3	Dimension d'une case	6
3.4	Réglage du thème de couleur	6
3.4.1	Thèmes prédéfinis	6
3.4.2	Configuration d'un thème personnel	7
3.5	Affichage des coordonnées	10
3.6	Vue blanche ou noire	11
3.7	Noms des joueurs	11
4	Pièces et positions	12
4.1	Réglage du thème des pièces	12
4.2	Trait	13
4.3	Dessiner une position	15
4.4	Construire une position	15
4.4.1	Initialisation	15
4.4.2	Ajout de pièces	15
4.4.3	Suppression de pièces	16
4.5	Lecture de données au format FEN	17
4.6	Lecture de données au format PGN	18
4.6.1	Montrer le dernier coup	19
4.6.2	Obtenir le nombre de coups	20
5	Annotation	20
5.1	Flèches	20
5.2	Coloration de cases	22
5.3	Cercles	23
5.4	Croix	23
5.5	Commentaires de coup	24

5.6	Lignes principales	25
5.7	Mouvements possibles	26
6	Divers	26
6.1	Réinitialisation du <code>chessboard</code>	26
6.2	Réinitialisation globale	27
6.3	Découpe de l'échiquier	27
7	Utilisation avec \LaTeX	27
7.1	Utilisation avec <code>pdf\LaTeX</code> ou <code>X\LaTeX</code>	27
7.1.1	Avec <code>mpgraphics</code>	28
7.1.2	Avec <code>gmp</code>	28
7.2	Utilisation avec <code>Lua\LaTeX</code> et <code>luamplib</code>	29
7.3	Font TrueType	29
8	To do	30
9	Un exemple complet	31
10	Historique	32
11	Remerciements	32

Ce package est en version beta, n'hésitez pas à faire remonter les bugs, ainsi que les demandes d'amélioration.

1 Installation

`MPchess` est sur le CTAN et peut être installé via le gestionnaire de package de votre distribution.

<https://www.ctan.org/pkg/mpchess>

1.1 Avec la \TeX live sous Linux ou macOS

Pour installer `MPchess` avec \TeX live, il vous faudra créer le répertoire `texmf` dans votre home.

```
user $> mkdir ~/texmf
```

Ensuite, il faudra y placer les fichiers `.mp` dans le répertoire

`~/texmf/metapost/mpchess/`

`MPchess` est constitué de 7 fichiers `METAPOST` :

- `mpchess.mp`;
- `mpchess-chessboard.mp`;
- `mpchess-pgn.mp`;

- `mpchess-fen.mp`;
- `mpchess-cburnett.mp`;
- `mpchess-pieces.mp`;
- `mpchess-skak.mp`.

Une fois fait cela, `MPchess` sera chargé avec le classique

```
input mpchess
```

1.2 Avec MikTeX et Windows

Ces deux systèmes sont inconnus de l’auteur de `MPchess`, ainsi, nous renvoyons à leurs documentations pour y ajouter des packages locaux :

<http://docs.miktex.org/manual/localadditions.html>

1.3 Dépendances

`MPchess` dépend des packages METAPOST : `hatching` et, si `MPchess` n’est pas utilisé avec LuaTeX et `luamplib`, `latexmp`.

2 Pourquoi ce package et philosophie générale

Il existe déjà des packages TeX pour dessiner des plateaux d’échecs et des positions dont le très bon `xsak` [2] couplé avec le package `chessboard` [1]. Ulrike Fisher a réalisé là un travail d’amélioration, de maintien, et nous a fourni d’excellents outils pour réaliser des diagrammes d’échecs et de traiter les différents formats de descriptions de parties¹. Les documentations de ces packages sont de très bonnes qualités.

Plusieurs choses ont motivé la création de `MPchess`. Tout d’abord, avec `chessboard` l’ajout d’ensemble de pièces n’est pas très aisé, car cela repose sur des fontes. De plus, je trouve que le dessin de diagrammes de parties d’échec est quelque chose de très graphique, et que le passage par un langage dédié au dessin offre plus de souplesse et quoi de mieux que METAPOST [7].

Avec `MPchess`, on construit l’image finale du plateau d’échec avec les pièces par couches successives. Ainsi, on commencera par produire et dessiner le plateau (`backboard`), que l’on pourra modifier en colorant par exemple certaines cases, ensuite on ajoutera les pièces de la position (`chessboard`), et enfin, on pourra annoter le tout avec des marques, des couleurs, des flèches, etc.

Par ailleurs, `MPchess` produit des images proches graphiquement de ce que peut fournir l’excellent site *open source* <https://lichess.org>. Vous verrez que les couleurs, les pièces et l’aspect général sont largement inspirés de ce que propose ce site.

1. Elle a même développé le package `chessfss` pour gérer diverses fontes d’échec.

3 Plateau

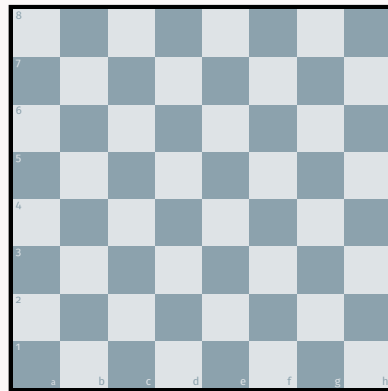
Le plateau est appelé avec `MPchess backboard`. Il faudra initialiser le plateau avant de le dessiner. Cela se fait avec la commande suivante :

`init_backboard`

Cette commande construit une `picture` de METAPOST nommée `backboard`. Il faudra ensuite la tracer comme l'illustre l'exemple suivant.

Exemple 1

```
input mpchess
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```



Cette initialisation permettra de prendre en compte les différentes options et fonctionnalités que nous allons décrire dans la suite.

3.1 Réglage des tailles

Lors de la création du `backboard`, on peut décider de la largeur de celui-ci. Cela se fait grâce à la commande suivante :

`set_backboard_width(<dim>)`

<dim> : est la largeur de plateau de jeu souhaitée (avec l'unité). Par défaut, cette dimension est à 5 cm.

L'utilisation de cette commande est illustré à l'exemple 2. Cette commande est à utilisée avant `init_backboard` pour qu'elle soit prise en compte à la création de l'image.

On peut récupérer la dimension du plateau de jeu par la commande suivante.

`get_backboard_width`

Cette commande retourne un type `numeric`.

3.2 Nombre de case

Par défaut, le plateau de jeu contient 64 cases (8×8). On peut modifier cela avec la commande suivante :

`set_backboard_size(<nbr>)`

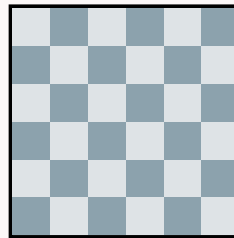
<nbr> : est le nombre de cases souhaité. Le plateau sera alors carré de taille $\langle nbr \rangle \times \langle nbr \rangle$. Par défaut ce nombre est à 8.

Encore une fois, cette commande est à utilisée avant `init_backboard` pour qu'elle soit prise en compte comme le montre l'exemple suivant.

Exemple 2

```
input mpchess

beginfig(0);
set_backboard_width(3cm);
set_backboard_size(6);
init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```



Pour obtenir la taille du plateau de jeu, on pourra utiliser la commande suivante.

`get_backboard_size`

Cette commande retourne un type `numeric`.

3.3 Dimension d'une case

En fonction du nombre de cases sur le plateau et la largeur prescrite pour le plateau, `MPchess` calcule la dimension (largeur ou hauteur) d'une case. Cela sert d'unité générale. Pour l'obtenir, on utilisera la commande suivante.

`get_square_dim`

Cette commande retourne un `numeric`.

3.4 Réglage du thème de couleur

3.4.1 Thèmes prédéfinis

Plusieurs thèmes de couleurs sont accessibles. Pour choisir un thème de couleur, on utilisera la commande suivante :

`set_color_theme(<string>)`

<string> peut valoir :

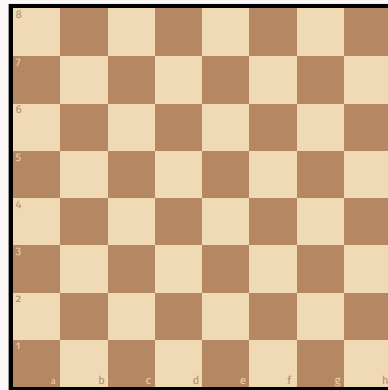
- `"BlueLichess"` (thème par défaut);
- `"BrownLichess"`;

- "GreenLichess";
- "PinkPyramidalLichess";
- "Wood";
- "Classical";
- "Dotted";
- ou "User".

Les exemples suivants montrent les résultats obtenus pour les thèmes pré-définis.

Exemple 3

```
input mpchess
beginfig(0);
set_color_theme("BrownLichess
");
init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```



Le tableau 1 montre les résultats des différents thèmes fournis par MPchess.

L'utilisation de "User" est un cas particulier, car il permet de définir soit même les cases noires et blanches. Pour que cela fonctionne, il faut définir en plus une macro `buildUserSquare` qui construit les images (picture) internes `_blackSquarePic` et `_whiteSquarePic` dont voici un prototype :

```
def buildUserSquare(expr _SquareUnit)=
  _blackSquarePic:=image(
    fill (unitsquare scaled _SquareUnit) withcolor red;
  );
  _whiteSquarePic:=image(
    fill unitsquare scaled _SquareUnit withcolor green;
  );
enddef;
```

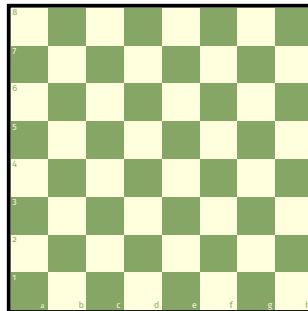
La macro prend en argument une unité, et doit construire deux carrés de côté cette unité.

3.4.2 Configuration d'un thème personnel

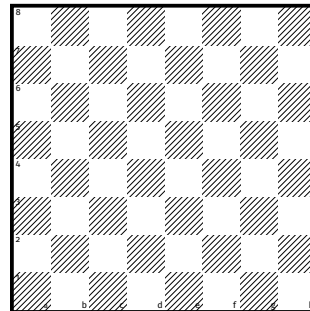
Couleurs. Un thème de couleur conciste en la définition de deux couleurs. Celles-ci peuvent se définir avec les commandes suivantes².

2. Attention, lors du passage à la version 0.6, `set_white_color` est devenu `set_white_squares_color` et `set_black_color` est devenu `set_black_squares_color`.

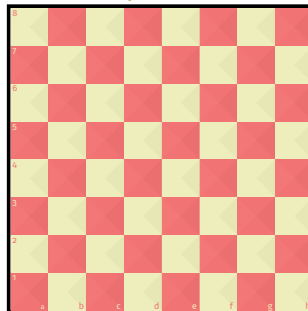
Thème "GreenLichess"



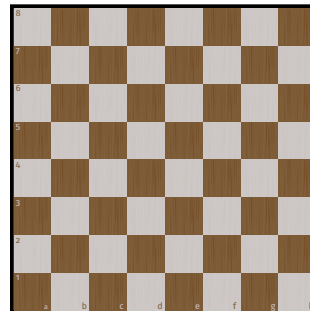
Thème "Classical"



Thème "PinkPyramidalLichess"



Thème "Wood"



Thème "Dotted"

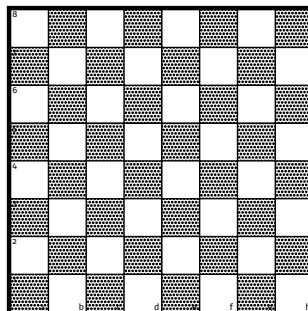


TABLE 1 – Les différents thèmes de couleur fournis par MPchess.

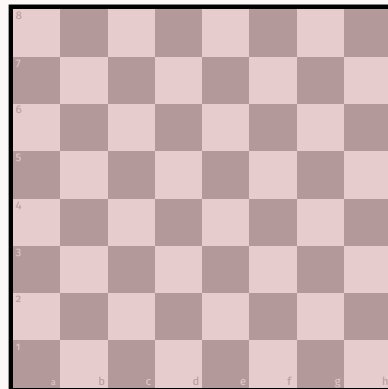
`set_white_squares_color(<color>)`

`set_black_squares_color(<color>)`

`<color>` est une `color` METAPOST.

Exemple 4

```
input mpchess
beginfig(0);
set_white_squares_color
  ((0.9,0.8,0.8));
set_black_squares_color
  ((0.7,0.6,0.6));
init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```



Type de coloriage. On peut choisir un type de coloriage avec la commande suivante :

`set_board_type(<string>)`

Les trois types de coloriage fournis par MPchess se choisissent avec

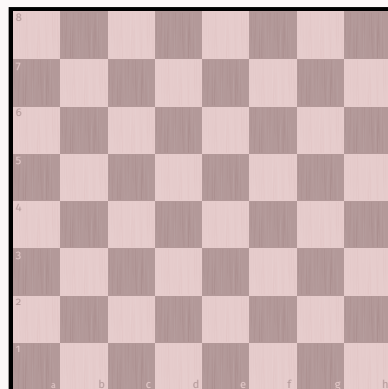
`<string>` qui peut valoir :

- `"flat"`, coloriage à plat (défaut);
- `"pyramidal"`, coloriage *pyramidal* à la Lichess;
- `"wood"`, imitation bois.

Voici un exemple de paramétrage de couleur et de type de coloriage.

Exemple 5

```
input mpchess
beginfig(0);
set_white_squares_color
  ((0.9,0.8,0.8));
set_black_squares_color
  ((0.7,0.6,0.6));
set_board_type("wood");
init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```



3.5 Affichage des coordonnées

Vous avez pu constater dans les divers exemples que par défaut, les coordonnées sont, comme le fait le site Lichess, inscrites en petit à l'intérieur des cases.

MPchess permet de choisir le positionnement de ces coordonnées à l'extérieur ou à l'intérieur du plateau avec la commande suivante³.

`set_coordinates_position(<string>)`

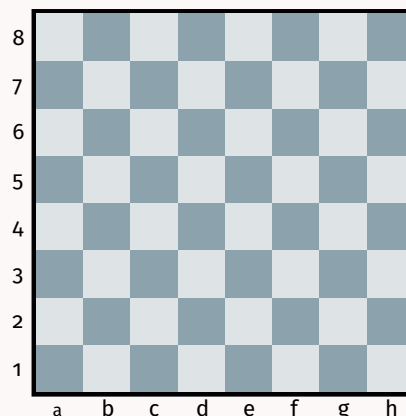
`<string>` peut valoir :

- "inside" (par défaut);
- "outside".

Le résultat est alors le suivant.

Exemple 6

```
input mpchess
beginfig(0);
set_coordinates_position("
    outside");
init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```



Vous pouvez constater dans cette documentation qu'avec `luamplib` et \LaTeX , la fonte est la fonte du document courant. Pour tracer ces lettres et ces chiffres, MPchess utilise l'opérateur METAPOST `infont` et la fonte est réglée à `defaultfont` par défaut⁴. On peut modifier cette fonte avec la commande suivante⁵.

`set_coordinates_font()`

Il faudra alors utiliser les conventions de nommage propres à l'opérateur `infont` de METAPOST et nous renvoyons à la documentation [7] pour plus de détails.

On pourra aussi supprimer les coordonnées avec la commande suivante⁶.

`hide_coordinates`

3. Attention, en version 0.6, `set_coords_inside` et `set_coords_outside` ont été remplacés par `set_coordinates_position`.

4. Avec `luamplib` l'opérateur `infont` est redéfini et son argument est simplement ignoré, ainsi, il n'est pas possible de modifier la fonte de composition des coordonnées.

5. Attention, en version 0.6, `set_coords_font` est devenue `set_coordinates_font`.

6. Attention, dans la version 0.6, `set_no_coords` est devenu `hide_coordinates` et `set_coords` est devenu `show_coordinates`.

Et la commande inverse aussi existe.

`show_coordinates`

3.6 Vue blanche ou noire

Pour choisir si l'on souhaite voir le plateau du côté blanc ou noir, MPchess fournit deux commandes.

`set_white_view`

`set_black_view`

Par défaut, on voit l'échiquier côté blanc.

3.7 Noms des joueurs

On peut renseigner les noms des joueuses ou des joueurs pour qu'ils soient notés autour de l'échiquier. Ceci se fait avec les commandes suivantes.

`set_white_player(<string>)`

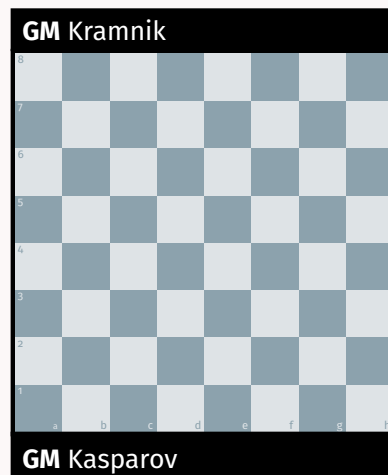
`set_black_player(<string>)`

<string> : est la chaîne de caractères interprétée par \LaTeX à afficher.

Exemple 7

```
input mpchess
beginfig(0);
set_white_player("\textbf{GM}
    Kasparov");
set_black_player("\textbf{GM}
    Kramnik");

init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```

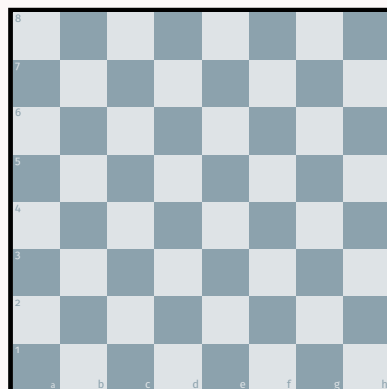


Il est possible de placer les noms sur le côté droit du plateau sans les bandeaux noirs présents par défaut. Cela se produit soit si les coordonnées sont imprimées à l'extérieur du plateau, soit si la commande suivante est utilisée.

`set_players_side`

Exemple 8

```
input mpchess
beginfig(0);
set_white_player("\
    textbf{GM}
    Kasparov");
set_black_player("\
    textbf{GM}
    Kramnik");
set_players_side;
init_backboard;
draw backboard;
endfig;
```



GM Kramnik

GM Kasparov

4 Pièces et positions

MPchess, comme décrit plus haut, construit le graphique d'une position d'échec couche par couche. Cette partie est dédiée à la configuration des pièces et des positions.

En interne, MPchess construit un tableau sur la grille du plateau. Ensuite, des macros permettent de générer une *picture* à dessiner *par dessus* le plateau (*backboard*).

4.1 Réglage du thème des pièces

MPchess fournit pour l'instant trois thèmes de pièces. Le thème par défaut est appelé *mpchess*. Il a été désigné pour ce package METAPOST. Il a été proposé au projet Lichess, et a été accepté. Ainsi, vous aurez aussi accès à l'ensemble de pièces *mpchess* avec Lichess⁷! Un autre thème est emprunté à Lichess (*cburnett*) et l'autre est emprunté au package *skak* [5]⁸.

Pour choisir le thème on utilisera la commande suivante.

```
set_pieces_theme(<string>)
```

<string> : peut valoir :

- "*mpchess*" (valeur par défaut), pour obtenir l'ensemble de pièces spécialement conçu pour ce package;
- "*cburnett*", pour obtenir l'ensemble de pièces nommé *cburnett* de Lichess;
- "*skak*", pour obtenir l'ensemble de pièces du package *skak*.

Le tableau 2 montre le résultat des trois ensembles de pièces.

7. Les projets libres se nourrissent mutuellement! Même si évidemment, ce package a bien plus emprunté à Lichess que le contraire.

8. Qui fournit le code METAFONT pour la fonte de pièces d'échec, code qui a été facilement adapté en METAPOST pour MPchess.

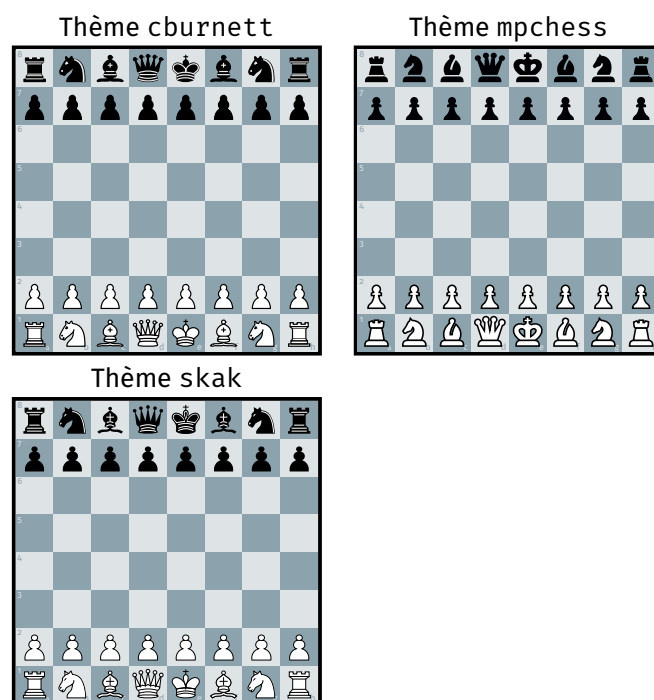


TABLE 2 – Les différents thèmes de pièces fournis par MPchess.

4.2 Trait

MPchess indique qui a le trait entre les blancs et les noirs. Ceci se fait par un petit triangle coloré (blanc ou noir) à l'extérieur du plateau (que vous pourrez observer dans les nombreux exemples suivants).

Pour spécifier qui a le trait on utilisera les commandes suivantes.

`set_white_to_move`

`set_black_to_move`

Par défaut, c'est aux blancs de jouer, et cette information est affichée.

Pour activer ou désactiver l'affichage du trait, on utilisera une des deux commandes suivantes⁹.

`show_whos_to_move`

`hide_whos_to_move`

Il est désormais possible de changer l'apparence du marqueur de trait (depuis la version 0.9¹⁰). Pour cela, MPchess fournit trois styles : "triangle" (par défaut), "square" et "disk". Pour choisir le type de marqueur, on utilisera la commande suivante :

9. Attention, lors du passage à la version 0.6, `set_whos_to_move` et `unset_whos_to_move` sont devenus `show_whos_to_move` et `hide_whos_to_move`.

10. Merci à Udi Fogiel d'avoir corrigé un bug de placement et d'avoir proposé des améliorations.

`set_marker_type(<string>)`

<string>: peut valoir :

- "triangle" (valeur par défaut);
- "square";
- "disk";
- "custom".

Vous pouvez ajuster la taille (par un facteur de la dimension d'unité) avec la commande suivante :

`set_marker_scale(<numeric>)`

<numeric>: est un facteur de la dimension d'unité pour agrandir ou rétrécir le marquer (la valeur par défaut est 0.35).

La valeur "custom" du type de marqueur permet de définir soi même l'apparence du marqueur. Lorsque cette option est appelée, il faut définir une macro METAPOST custom_maker(`expr s, r`). Le paramètre `s` est le réglage du facteur d'échelle : pour les marqueurs fournis par MPchess, ce sont des dessins contenus dans un carré de côté 1 (unité METAPOST) est mis à l'échelle par `s*_chessSquareU`. Le paramètre `r` est un booléen qui permet de traiter le cas où le marqueur est tourné de 180 degrés lorsqu'il est placé en haut de l'échiquier.

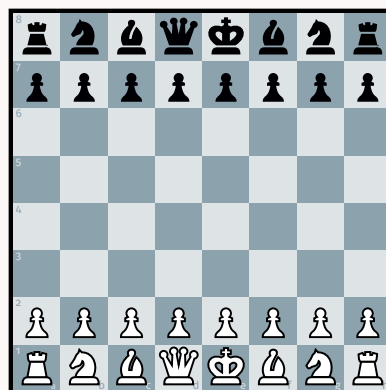
Par exemple, une macro `custom_marker` reproduisant le symbole en triangle pourrait être la suivante :

```
def custom_marker(expr s, r)=
  ((0,0)--(1,0)--(0.5,0.5)--cycle) if r: rotatedaround
    ((0.5, 0.5/3), 180) fi scaled (s*_chessSquareU)
enddef;
```

On ne définit que le contour qui sera, suivant le cas, colorié en blanc ou en noir.

Exemple 9

```
input mpchess
beginfig(0);
set_marker_type("disk");
set_marker_scale(0.5);
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
draw chessboard;
endfig;
```



4.3 Dessiner une position

Les commandes décrites ci-dessous permet de construire une position de plusieurs façons (ajout de pièces une à une, lecture de fichier FEN, etc.). Une fois une position construite, on peut la tracer grâce à la commande suivante qui génère une **picture**.

chessboard

L'utilisation de cette commande va être largement illustrée dans les exemples suivants.

4.4 Construire une position

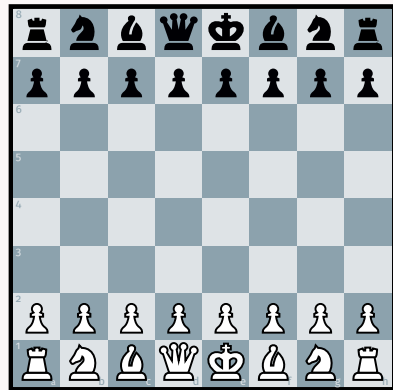
4.4.1 Initialisation

Pour obtenir la position initiale d'une partie, il suffit d'utiliser la commande suivante.

init_chessboard

Exemple 10

```
input mpchess
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
draw chessboard;
endfig;
```



On pourra aussi initialiser un **chessboard** vide grâce à la commande suivante.

set_empty_chessboard

4.4.2 Ajout de pièces

On peut ajouter des pièces pour construire une position grâce aux deux commandes suivantes.

add_white_pieces(<piece1>,<piece2>,etc.)

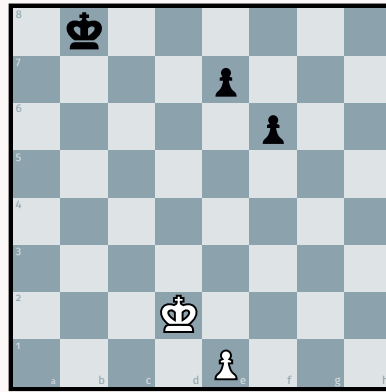
add_black_pieces(<piece1>,<piece2>,etc.)

Ces commandes prennent des listes de **<piece>** qui sont des chaînes de caractères qui décrivent la pièce et la position en utilisant la notation algébrique. Il n'y a pas de limitation au nombre de pièces dans la liste.

L'exemple suivant illustre l'utilisation de ces commandes.

Exemple 11

```
input mpchess
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
set_empty_chessboard;
add_white_pieces("e1", "Kd2");
add_black_pieces("e7", "f6", "
    Kb8");
draw chessboard;
endfig;
```



4.4.3 Suppression de pièces

MPchess fournit plusieurs commandes permettant de supprimer des éléments d'une position.

La première commande permet de supprimer un élément d'une case. Cette commande permet de prendre une liste de cases, en utilisant la notation algébrique.

clear_squares(<square1>,<square2>,etc.)

Les **<square1>**, **<square2>**, etc., sont des chaînes de caractères, par exemple "a3".

La commande suivante permet de supprimer un ensemble de cases dans une région déterminé par deux coordonnées sur le plateau. Cette commande permet de prendre une liste de régions.

clear_areas(<area1>,<area2>,etc.)

Les **<area1>**, **<area2>**, etc., sont des chaînes de caractères constituées de deux coordonnées séparées par un tiret, par exemple "a3-g7".

La commande suivante permet de supprimer l'ensemble des cases d'une colonne déterminé par une lettre sur le plateau. Cette commande permet de prendre une liste de colonnes.

clear_files(<file1>,<file2>,etc.)

Les **<file1>**, **<file2>**, etc., sont des chaînes de caractères constituées d'une lettre, par exemple "a".

La commande suivante permet de supprimer l'ensemble des cases d'une ligne déterminé par un nombre sur le plateau. Cette commande permet de prendre une liste de lignes.

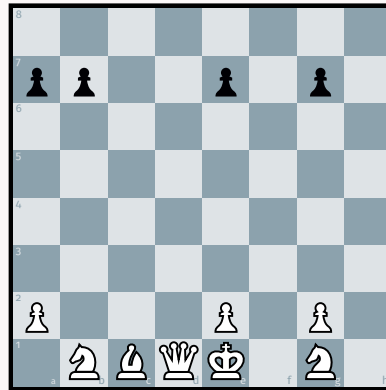
`clear_ranks(<rank1>,<rank2>,etc.)`

Les **<rank1>**, **<rank2>**, etc., sont des chaînes de caractères constituées d'un nombre, par exemple "4".

L'utilisation de l'ensemble des ces commandes est illustrée dans l'exemple suivant.

Exemple 12

```
input mpchess
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
clear_squares("a1","b2");
clear_areas("c2-d7");
clear_files("f","h");
clear_ranks("8");
draw chessboard;
endfig;
```



4.5 Lecture de données au format FEN

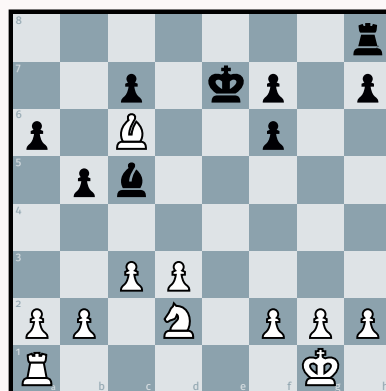
MPchess permet de lire une position au format FEN grâce à la commande suivante.

`build_chessboard_from_fen(<string>)`

<string>: est une chaîne de caractères décrivant une position au format FEN. Notons que toutes les informations après l'information du *trait* (w ou b) sont ignorées.

Exemple 13

```
input mpchess;
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
string fenstr;
fenstr := "7r/2p1kp1p/p1B2p
2/1pb5/8/2PP4/PP1N1PPP/
R5K1 b - - 2 19";
build_chessboard_from_fen(
fenstr);
draw chessboard;
endfig;
```



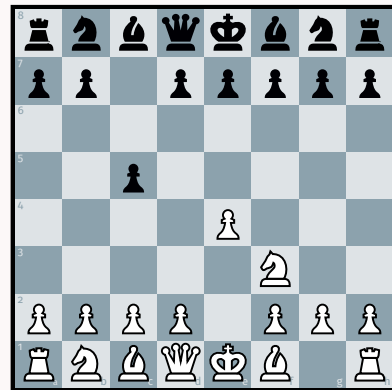
Il est aussi possible de lire un fichier externe contenant sur la première ligne une chaîne de caractères au format FEN avec la commande suivante.

`build_chessboard_from_fen_file(<string>)`

<string> : est une chaîne de caractères (entre double-quotes) indiquant le nom du fichier à lire.

Exemple 14

```
input mpchess;  
beginfig(0);  
init_backboard;  
draw backboard;  
build_chessboard_from_fen_file  
    ("test.fen");  
draw chessboard;  
endfig;
```



4.6 Lecture de données au format PGN

MPchess permet aussi de lire une chaîne de caractères au format PGN. Attention, il s'agit d'une gestion partielle du format, en particulier MPchess ne gère pas les *tags* du format. En réalité, MPchess ne traite que la chaîne de caractères décrivant les coups joués. De même, le format PGN accepté par MPchess n'accepte ni les variantes ni les commentaires.

Lorsqu'une telle fonctionnalité est utilisée, MPchess stocke toutes les positions intermédiaires et permet ainsi de les représenter.

Pour construire les positions, on utilisera la commande suivante.

`build_chessboards_from_pgn(<string>)`

Une fois les positions construites, on pourra les représenter grâce à la commande suivante.

`chessboard_step(<int>)`

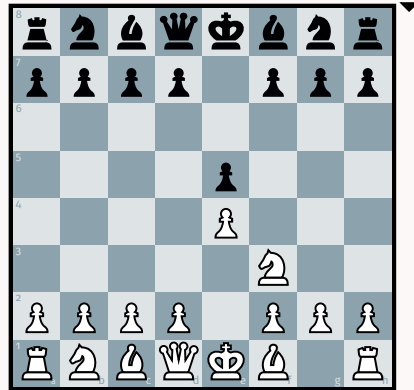
<int> : est le numéro de l'étape. La configuration initiale est numérotée 0, et ensuite, chaque coup, blanc ou noir, est numéroté.

Cette commande, comme `chessboard` (voir page 15), retourne une *picture*.

L'exemple suivant illustre l'utilisation de ces commandes.

Exemple 15

```
input mpchess;
string pgnstr;
pgnstr := "1. e4 e5 2. Nf3 Nc
        6 3. Nxe5 Nxe5 4. Bb5 c
        6";
build_chessboards_from_pgn(
    pgnstr);
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
draw chessboard_step(3); % Nf
    3
endfig;
```



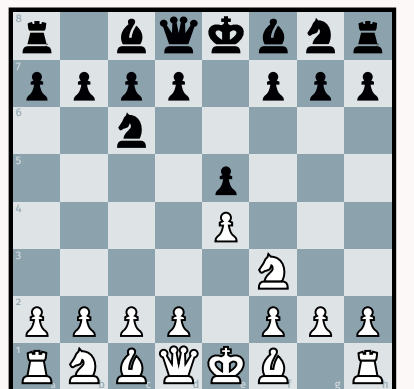
Il est aussi possible de lire un fichier externe contenant sur la première ligne une chaîne de caractères au format PGN avec la commande suivante.

`build_chessboard_from_pgn_file(<string>)`

<string>: est une chaîne de caractères (entre double-quotes) indiquant le nom du fichier à lire.

Exemple 16

```
input mpchess;
build_chessboards_from_pgn_file
    ("test.pgn");
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
draw chessboard_step(4); % Nc
    6
endfig;
```



4.6.1 Montrer le dernier coup

On peut afficher automatiquement le dernier coup grâce à la commande suivante.

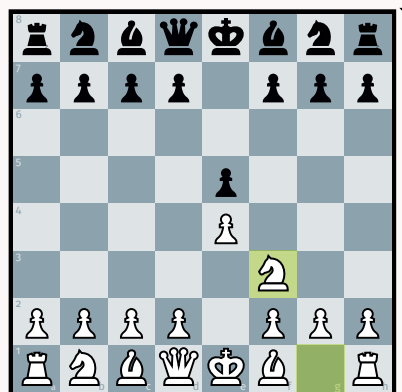
`show_last_move(<int>)`

<int>: est le numéro de l'étape. La configuration initiale est numérotée 0, et ensuite, chaque coup, blanc ou noir, est numéroté.

Cette commande colorie en transparence les deux cases de départ et d'arrivée du dernier coup. Ainsi, elle doit être utilisée entre le dessin du plateau (`draw backboard`) et le dessin des pièces (`draw chessboard_step(i)`).

Exemple 17

```
input mpchess;
string pgnstr;
pgnstr := "1. e4 e5 2. Nf3 Nc
        6 3. Nxe5 Nxe5 4. Bb5 c
        6";
build_chessboards_from_pgn(
    pgnstr);
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
show_last_move(3);
draw chessboard_step(3); % Nf
3
endfig;
```



On pourra configurer la couleur utilisée pour colorier en transparence les cases du dernier coup grâce à la commande suivante.

`set_last_move_color(<color>)`

<color>: est une `color` METAPOST.

4.6.2 Obtenir le nombre de coups

On pourra récupérer le nombre de *demi-coups* grâce à la commande suivante.

`get_halfmove_number`

Cette commande retourne un `numeric`.

On pourra aussi récupérer le nombre de coups « total » au sens où il sont numéroté dans le format PGN, grâce à la commande suivante :

`get_totalmove_number`

Cette commande retourne un `numeric`.

5 Annotation

De nombreuses commandes permettent d'annoter l'échiquier (flèche, couleur, cercle, croix, etc.).

5.1 Flèches

La commande pour tracer des flèches sur l'échiquier est la suivante.

`draw_arrows(<color>)(<string1>,<string2>, etc.)`

<color>: est une `color` METAPOST.

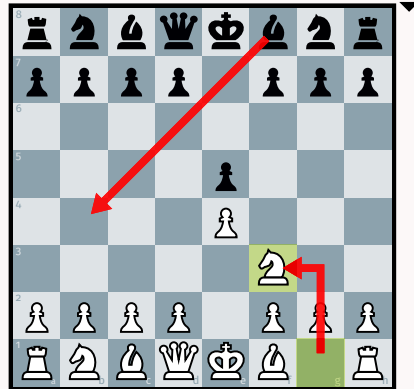
<string1>: est une chaîne de caractères (entre double-quotes) constituée de deux coordonnées (lettre et chiffre) séparés par deux caractères qui peuvent être

- pour relier les deux cases en ligne droite;
- | pour relier les deux cases en ligne brisée, d'abord horizontalement puis verticalement;
- |- pour relier les deux cases en ligne brisée, d'abord verticalement puis horizontalement.

L'exemple suivant illustre l'utilisation de cette commande.

Exemple 18

```
input mpchess;
string pgnstr;
pgnstr := "1. e4 e5 2. Nf3 Nc
6 3. Nxe5 Nxe5 4. Bb5 c
6";
build_chessboards_from_pgn(
    pgnstr);
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
show_last_move(3);
draw chessboard_step(3); % Nf
3
draw_arrows(red)("f8--b4", "g
1|-f3");
endfig;
```



On pourra modifier l'épaisseur des flèches grâce à la commande suivante.

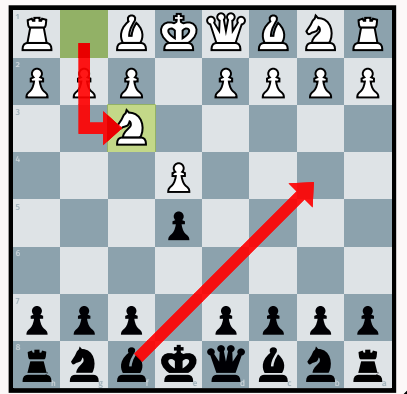
set_arrow_width(<coeff>)

<coeff>: est un coefficient (**numeric**) qui permet de régler la largeur des flèches proportionnellement à la largeur d'une case de l'échiquier. Par défaut, ce coefficient vaut 0.08.

L'exemple suivant illustre l'utilisation de cette commande.

Exemple 19

```
input mpchess;
string pgnstr;
pgnstr := "1. e4 e5 2. Nf3 Nc
        6 3. Nxe5 Nxe5 4. Bb5 c
        6";
build_chessboards_from_pgn(
    pgnstr);
beginfig(0);
set_black_view;
init_backboard;
draw backboard;
show_last_move(3);
draw chessboard_step(3); % Nf
    3
set_arrow_width(0.12);
draw_arrows(red)("f8--b4", "g
    1|-f3");
endfig;
```



5.2 Coloration de cases

MPchess permet aussi de colorer des cases grâce à la commande suivante.

`color_square(<color>)(<coord1>,<coord2>, etc.)`

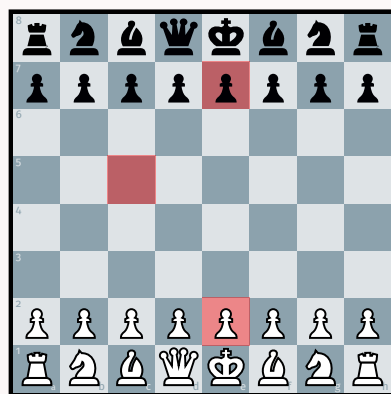
`<color>`: est une `color` METAPOST.

`<coord1>`: est une chaîne de caractères (entre double-quotes) constituée de deux coordonnées (lettre et chiffre).

L'exemple suivant permet d'illustrer l'utilisation de cette commande.

Exemple 20

```
input mpchess
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
color_square(red)("e2", "e7", "
    c5");
init_chessboard;
draw chessboard;
endfig;
```



Cette commande colorie les cases avec une certaine transparence pour s'adapter aux cases blanches et noires.

5.3 Cercles

MPchess permet d'entourer des cases avec des cercles grâce à la commande suivante.

`draw_circles(<color>)(<coord1>,<coord2>, etc.)`

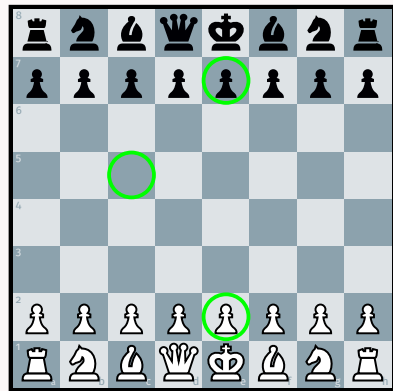
<color>: est une `color` METAPOST.

<coord1>: est une chaîne de caractères (entre double-quotes) constituée de deux coordonnées (lettre et chiffre).

L'exemple suivant permet d'illustrer l'utilisation de cette commande.

Exemple 21

```
input mpchess
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
draw chessboard;
draw_circles(green)("e2","e7",
,"c5");
endfig;
```



5.4 Croix

MPchess permet de tracer des croix sur des cases grâce à la commande suivante.

`draw_crosses(<color>)(<coord1>,<coord2>, etc.)`

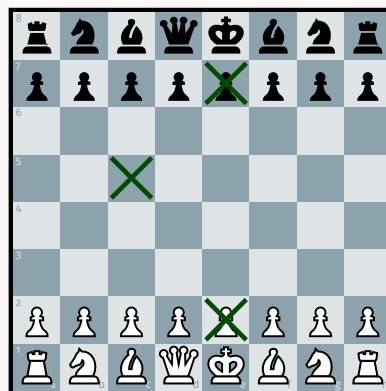
<color>: est une `color` METAPOST.

<coord1>: est une chaîne de caractères (entre double-quotes) constituée de deux coordonnées (lettre et chiffre).

L'exemple suivant permet d'illustrer l'utilisation de cette commande.

Exemple 22

```
input mpchess
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
draw chessboard;
draw_crosses(0.7[green,black
])( "e2", "e7", "c5");
endfig;
```



5.5 Commentaires de coup

MPchess permet d'afficher les classiques commentaires de coups du type «!?» grâce à la commande suivante.

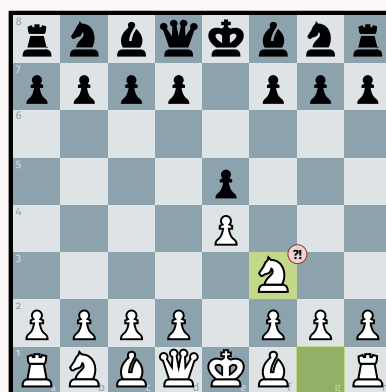
`draw_comment(<str>,<pos>)`

<str> : est une chaîne de caractères (entre double-quotes) à afficher.

<pos> : est une chaîne de caractères (entre double-quotes) constituée d'une coordonnée (lettre et chiffre).

Exemple 23

```
input mpchess;
string pgnstr;
pgnstr := "1. e4 e5 2. Nf3 Nc
6 3. Nxe5 Nxe5 4. Bb5 c
6";
build_chessboards_from_pgn(
pgnstr);
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
show_last_move(3);
draw_chessboard_step(3); % Nf
3
draw_comment("?!","f3");
endfig;
```



La couleur des annotation de commentaires peut être changé grâce à la commande suivante.

`set_comment_color(<color>)`

5.6 Lignes principales

MPchess fournit une commande permettant d'afficher les flèches des coups des lignes principales d'analyses. Il y a les commandes pour les deux couleurs.

```
draw_white_main_lines(<move1>,<move2>,etc.)
```

```
draw_black_main_lines(<move1>,<move2>,etc.)
```

<move1>, <move2>, etc. : sont les coups à illustrer par une flèche, en suivant la notation de type PGN.

Lorsqu'on utilise la lecture de format PGN pour la construction des positions à afficher, on pourra alors utiliser les commandes suivantes permettant de spécifier quelle étape de la partie on commente.

```
draw_white_main_lines_step(<step>)(<move1>,<move2>,etc.)
```

```
draw_black_main_lines_step(<step>)(<move1>,<move2>,etc.)
```

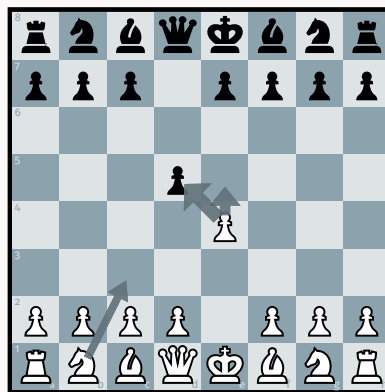
<step> : est l'étape de la partie qu'on souhaite annoter;

<move1>, <move2>, etc. : sont les coups à illustrer par une flèche, en suivant la notation de type PGN.

L'exemple suivant permet d'illustrer l'utilisation de cette commande.

Exemple 24

```
input mpchess
string pgnstr;
pgnstr:="1. e4 d5";
build_chessboards_from_pgn(
    pgnstr);
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
draw chessboard_step(2);
draw_white_main_lines_step(2)
    ("exd5", "e5", "Nc3");
endfig;
```



Pour changer la couleur (par défaut 0.3[_blackColorSquare,black]), on utilisera la commande suivante.

```
set_main_lines_color(<color>)
```

5.7 Mouvements possibles

MPchess permet, à la manière du site <https://lichess.org>, de montrer les mouvements possibles pour une pièce. Pour cela, on utilisera la commande suivante.

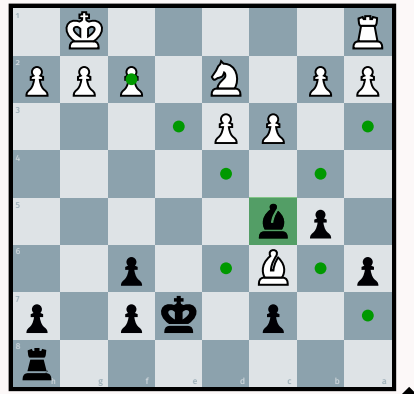
`show_possible_moves(<square>)`

<square>: est une chaîne de caractères indiquant au format classique les coordonnées de la case où la pièce se situe.

Cette commande doit être utilisée après avoir tracé le `chessboard`.

Exemple 25

```
input mpchess
string fenstr;
fenstr:="7r/2p1kp1p/p1B2p
2/1pb5/8/2PP4/PP1N1
PPP/R5K1 b - - 2 19";
build_chessboard_from_fen(
    fenstr);
beginfig(0);
set_black_view;
init_backboard;
draw backboard;
draw chessboard;
show_possible_moves("c5");
endfig;
```



Dans le cas où plusieurs positions ont été construites avec le format PGN, on utilisera la commande suivante pour accéder à la position choisie.

`show_possible_moves_step(<step>)(<square>)`

<step>: est l'étape de la partie qu'on souhaite annoter;

<square>: est une chaîne de caractères indiquant au format classique les coordonnées de la case où la pièce se situe.

Par défaut, la couleur est réglée à 0.4[green,black], mais celle-ci peut-être modifiée avec la commande suivante.

`set_possible_moves_color(<color>)`

6 Divers

6.1 Réinitialisation du `chessboard`

Pour réinitialiser la structure interne stockant les positions des pièces, on pourra utiliser la commande suivante.

`clear_chessboard`

6.2 Réinitialisation globale

Pour réinitialiser les valeurs des différents paramètres de `MPchess`, on pourra utiliser la commande suivante.

```
reset_mpchess
```

6.3 Découpe de l'échiquier

On pourra faire une découpe dans l'image de l'échiquier grâce à la commande suivante.

```
clip_chessboard(<string>)
```

<string> : est une chaîne de caractères (entre double-quotes) composée de deux coordonnées (lettre et chiffre) séparées par un tiret, par exemple "a1-c6".

Voici un exemple d'illustration.

Exemple 26

```
input mpchess;
string pgnstr;
pgnstr := "1. e4 e5 2. Nf3 Nc
        6 3. Nxe5 Nxe5 4. Bb5 c
        6";
build_chessboards_from_pgn(
    pgnstr);
beginfig(0);
set_black_view;
init_backboard;
draw backboard;
show_last_move(3);
draw chessboard_step(3); % Nf
3
draw_comment("?!","f3");
clip_chessboard("e1-g4");
endfig;
```



7 Utilisation avec \LaTeX

7.1 Utilisation avec pdf \LaTeX ou X \LaTeX

Il existe plusieurs façons d'inclure les images produites par `MPchess` dans un document \LaTeX . La première est de générer des fichiers PDF avec `METAPOST` puis de les inclure avec `\includegraphics`. Cette solution fonctionne avec tous les moteurs.

On pourra aussi utiliser les packages `gmp` ou `mpgraphics` avec pdf \LaTeX ou X \LaTeX ¹¹.

11. Nous tenons à remercier Quark67 pour les questions et les conseils.

7.1.1 Avec **mpgraphics**

Avec **mpgraphics** [6], on chargera **MPchess** avec l'environnement **mpdefs** et on pourra produire des images grâce à du code **METAPOST** mais sans avoir recours à **beginfig** et **endfig**, le code pour générer une figure **METAPOST** se trouvant dans l'environnement **mpdisplay**. Il faudra de plus utiliser l'option **-shell-escape** à la compilation du document **TEX**.

Voici un exemple complet d'illustration.

```
\documentclass{article}
\usepackage{mpgraphics}
\begin{document}
\begin{mpdefs}
input mpchess
\end{mpdefs}
\begin{mpdisplay}
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
draw chessboard;
draw_arrows(red)("e7--e5","g1|-f3");
\end{mpdisplay}
\end{document}
```

7.1.2 Avec **gmp**

L'utilisation de **gmp** [3] est assez similaire à celle de **mpgraphics**. Quelques commandes sont toutefois différentes, mais comme avec **mpgraphics**, on n'aura pas recours à **beginfig** et **endfig**. Le chargement de **MPchess** peut se faire au chargement du package, et le code **METAPOST** se trouve dans l'environnement **mpost**. Là encore il faudra compiler le document **TEX** avec l'option **-shell-escape**.

Voici un exemple complet d'illustration.

```
\documentclass{article}
\usepackage[shellescape, everymp={input mpchess;}]{gmp}

\begin{document}

\begin{mpost}
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
draw chessboard;
draw_arrows(red)("e7--e5","g1|-f3");
\end{mpost}
\end{document}
```

7.2 Utilisation avec Lua \TeX et **luamplib**

Il est tout à fait possible d'utiliser *MPchess* directement dans un fichier \TeX avec Lua \TeX ¹² et le package **luamplib**. C'est d'ailleurs ce qui est fait pour écrire cette documentation.

Il suffira alors de mettre le code METAPOST dans l'environnement `mplibcode` comme illustré plus bas.

MPchess utilise, pour certaines fonctionnalités, l'opérateur `infont` de METAPOST. Ainsi, pour que le contenu de ces fonctionnalités soit composé dans la fonte courante du document, on devra ajouter dans son document \TeX , la commande :

```
\mplibtextlabel{enable}
```

Pour plus de détails sur ces mécanismes, nous renvoyons à la documentation du package **luamplib** [4].

On pourra charger globalement *MPchess* avec la commande suivante.

```
\everymplib{input mpchess;}
```

Voici un exemple complet d'illustration (à compiler avec Lua \TeX).

```
\documentclass{article}
\usepackage{luamplib}

\everymplib{input mpchess;}

\begin{document}

\begin{mplibcode}
beginfig(0);
init_backboard;
draw backboard;
init_chessboard;
draw chessboard;
draw_arrows(red)("e7--e5","g1|-f3");
endfig;
\end{mplibcode}
\end{document}
```

7.3 Font TrueType

Le package *MPchess* fournit une fonte très simple composé d'uniquement les 12 glyphes correspondant aux pièces noires et blanches dans la table Uni-

12. Rappelons que METAPOST fait partie intégrante de Lua \TeX .

code. Pour y avoir accès il suffit d'utiliser Lua_{TEX} ou Xe_{TEX} et le package **fontspec**. Pour faciliter son utilisation, nous proposons quelques définitions.

```
\documentclass{article}
\usepackage{fontspec}
\newfontfamily{\chessfont}{mpchess font}
\newcommand\bP{{\chessfont \char"265F}} % black Pawn
\newcommand\bN{{\chessfont \char"265E}} % black Knight
\newcommand\bB{{\chessfont \char"265D}} % black Bishop
\newcommand\bR{{\chessfont \char"265C}} % black Rook
\newcommand\bQ{{\chessfont \char"265B}} % black Queen
\newcommand\bK{{\chessfont \char"265A}} % black King
\newcommand\wP{{\chessfont \char"2659}} % white Pawn
\newcommand\wN{{\chessfont \char"2658}} % white Knight
\newcommand\wB{{\chessfont \char"2657}} % white Bishop
\newcommand\wR{{\chessfont \char"2656}} % white Rook
\newcommand\wQ{{\chessfont \char"2655}} % white Queen
\newcommand\wK{{\chessfont \char"2654}} % white King

\begin{document}

Voici l'enchainement de coups : 1. e4 e5 2. \wB c4 d6 3.
    \wN f3 \bB g4 4. \wN
c3 g6 5. \wN xe5 \bB xd1.

\end{document}
```

Qui produira :

« Voici l'enchainement de coups : 1. e4 e5 2. ♖c4 d6 3. ♙f3 ♜g4 4. ♙c3 g6 5. ♙xe5 ♜xd1. »

8 To do

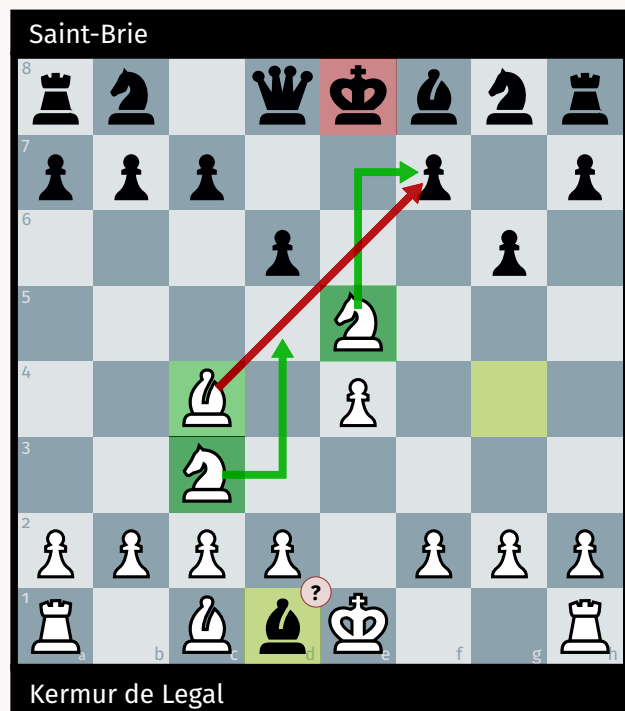
De nombreuses choses sont à ajouter à *MPchess*. Parmi celles-ci, on peut penser à :

- afficher les pièces capturées, ou le différentiel des pièces capturées;
- afficher le temps restant pour chaque joueur;
- parser le format PGN complet et donc avec les tags optionnels;
- ajouter les coordonnées en extérieur lorsque le plateau est découpé;
- ajouter des thèmes de pièces.

9 Un exemple complet

Exemple 27

```
input mpchess
string pgnstr;
pgnstr:="1. e4 e5 2. Bc4 d6 3. Nf3 Bg4 4. Nc3 g6 5. Nxe5 Bxd1";
build_chessboards_from_pgn(pgnstr);
beginfig(0);
set_backboard_width(8cm);
set_white_player("Kermur de Legal");
set_black_player("Saint-Brie");
init_backboard;
draw backboard;
show_last_move(10);
draw_comment("?", "d1");
color_square(0.3[green,black])("c4","c3","e5");
color_square(0.3[red,black])("e8");
draw_chessboard_step(10);
draw_arrows(0.3[green,black])("e5|-f7","c3-|d5");
draw_arrows(0.3[red,black])("c4--f7");
endfig;
```



10 Historique

- vo.9, 16 décembre 2024 :** Correction d'un bug de placement de la marque de trait (par Udi Fogiel), ajout de différents marqueur de traits (triangle, square, disk and custom). Collorisation du marqueur blanc.
- vo.8, 26 octobre 2024 :** Ajout du thème d'échiquier "Dotted" et ajout du thème d'échiquier "User" qui permet à l'utilisateur ou l'utilisatrice de définir les cases blanches et noires.
- vo.7, juillet 2023 :** Ajustement du cavalier noir, ajout de thèmes d'échiquier (GreenLichess, PinkPyramidalLichess, Wood avec des types de colorisation (set_board_type)).
- vo.6, avril 2023 :** Corrections de bugs concernant la gestion des roques, et des ambiguïtés de pièces pour les déplacements sous format PGN. Changement de set_white_color en set_white_squares_color et set_black_color en set_black_squares_color. Changement de set_no_coords en hide_coordinates et set_coords en show_coordinates. Changement de set_whos_to_move en show_whos_to_move et unset_whos_to_move en hide_whos_to_move. Changement de set_coords_inside et set_coords_outside en set_coordinates_position. Changement de set_coords_font en set_coordinates_font.
- vo.5, 20 avril 2023 :** Correction d'un bug, **changement de l'ensemble de pièce par défaut** pour l'ensemble mpchess (qui a été ajouté à Lichess), ajout de la fonte TrueType, et mise à jour de la documentation.
- vo.4, 6 avril 2023 :** Corrections dans la documentation, notamment la version anglaise; ajout des commandes pour visualiser les mouvements possible pour une pièce (section 5.7).
- vo.3, 29 mars 2023 :** Petit bug.
- vo.2, 28 mars 2023 :** Ajout des commandes de lecture de fichiers PGN et FEN; ajout des commandes d'affichage des lignes principales d'analyse; suppression du thème staunty (pour cause de licence) et création du thème de pièces mpchess.
- vo.1, 23 mars 2023 :** Première publication sur le CTAN.

11 Remerciements

Nous souhaitons remercier Quark67 pour ses retours et ses corrections, Douglas Johnson pour avoir corrigé la version anglaise de la documentation et Hans Nieuwenhuis pour ses conseils. Ces retours et encouragements font extrêmement plaisir!

Références

- [1] Ulrike FISCHER. *The chessboard package. Print chess boards*. Version 1.9. 9 mars 2023. URL : <https://ctan.org/pkg/chessboard>.

- [2] Ulrike FISCHER. *The xskak package. An extension to the skak package for chess typesetting.* Version 1.5. 9 mars 2023. URL : <https://ctan.org/pkg/xskak>.
- [3] Enrico GREGORIO. *The gmp package. Enable integration between MetaPost pictures and \LaTeX .* Version 1.0. 24 juin 2016. URL : <https://ctan.org/pkg/gmp>.
- [4] Hans HAGEN et al. *The luamplib package. Use LuaTeX's built-in MetaPost interpreter.* Version 2.23.0. 12 jan. 2022. URL : <https://ctan.org/pkg/luamplib>.
- [5] Torben HOFFMANN. *The skak package. Fonts and macros for typesetting chess games.* Version 1.5.3. 10 déc. 2021. URL : <https://ctan.org/pkg/skak>.
- [6] Vafa KHALIGHI et BIDI-TEX GITHUB ORGANISATION. *The mpgraphics package. Process and display MetaPost figures inline.* Version 0.3. 8 sept. 2019. URL : <https://ctan.org/pkg/mpgraphics>.
- [7] THE METAPOST TEAM et John HOBBY. *The metapost package. A development of Metafont for creating graphics.* 26 août 2021. URL : <https://ctan.org/pkg/metapost>.

Index des commandes

`_blackSquarePic`, 7
`_whiteSquarePic`, 7

`add_black_pieces`, 15
`add_white_pieces`, 15

`build_chessboard_from_fen`, 17
`build_chessboard_from_fen_file`, 18
`build_chessboard_from_pgn_file`, 19
`build_chessboards_from_pgn`, 18
`buildUserSquare`, 7

`chessboard`, 15
`chessboard_step`, 18
`clear_areas`, 16
`clear_chessboard`, 26
`clear_files`, 16
`clear_ranks`, 17
`clear_squares`, 16
`clip_chessboard`, 27
`color_square`, 22

`draw_arrows`, 20
`draw_black_main_lines`, 25
`draw_black_main_lines_step`, 25
`draw_circles`, 23
`draw_comment`, 24
`draw_crosses`, 23
`draw_white_main_lines`, 25
`draw_white_main_lines_step`, 25

`get_backboard_size`, 6
`get_backboard_width`, 5
`get_halfmove_number`, 20
`get_square_dim`, 6
`get_totalmove_number`, 20

`hide_coordinates`, 10
`hide_whos_to_move`, 13

`init_backboard`, 5
`init_chessboard`, 15

`reset_mpcchess`, 27

`set_arrow_width`, 21
`set_backboard_size`, 6
`set_backboard_width`, 5
`set_black_player`, 11
`set_black_squares_color`, 9
`set_black_to_move`, 13
`set_black_view`, 11
`set_board_type`, 9
`set_color_theme`, 6
`set_comment_color`, 24
`set_coordinates_font`, 10
`set_coordinates_position`, 10
`set_empty_chessboard`, 15
`set_last_move_color`, 20
`set_main_lines_color`, 25
`set_marker_scale`, 14
`set_marker_type`, 14
`set_pieces_theme`, 12
`set_players_side`, 11
`set_possible_moves_color`, 26
`set_white_player`, 11
`set_white_squares_color`, 9
`set_white_to_move`, 13
`set_white_view`, 11
`show_coordinates`, 11
`show_last_move`, 19
`show_possible_moves`, 26
`show_possible_moves_step`, 26
`show_whos_to_move`, 13