

# Documentation CppGen

Etienne Marache

30 novembre 2018

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Généralités</b>	<b>2</b>
1.1	Le menu . . . . .	2
1.2	Configuration . . . . .	3
1.2.1	La commande du lecteur pdf . . . . .	3
1.2.2	Nombre de threads . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Les contraintes</b>	<b>4</b>
2.1	Description des cocos . . . . .	4
2.2	Algèbre des cocos (contexte) . . . . .	4
2.3	Enregistrement des contraintes . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Le générateur</b>	<b>5</b>
3.1	Options . . . . .	5
3.2	Sorties pdf . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Le solveur 4 jeux</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Les statistiques</b>	<b>7</b>
5.1	Comparaison des contrats . . . . .	7
5.2	Levées . . . . .	7
5.3	Meilleure carte . . . . .	7
5.3.1	Suivantes . . . . .	7
5.4	Pasapas . . . . .	7
<b>6</b>	<b>Probabilités</b>	<b>8</b>
6.1	Calculs . . . . .	8
6.1.1	Exemple1 . . . . .	8
6.1.2	Exemple2 . . . . .	9

# Chapitre 1

## Généralités

### Introduction

Le logiciel CPPGEN a pour but d'effectuer tous les calculs en lien avec le bridge. La version correspondant à cette documentation est numérotée 0.36.0.

L'analyse à 4 jeux utilise le solveur DDS de Bo Haglund (sous license Apache2). Merci à lui. Tous les autres algorithmes sont de l'auteur.

### 1.1 Le menu

Le menu comporte 7 parties. Chaque fonction est décrite en détail par la suite.

#### **CppGen** Fonctions générales

- Configuration : permet de modifier quelques paramètres du fichier `cppgen.ini`.
- Quit : ferme le logiciel.

#### **Contraintes** Fonctions sur les contraintes

- Initialiser : supprime toutes les contraintes.
- Montrer : montre les contraintes en cours.
- Enregistrer : écrit les contraintes en cours dans un fichier.
- Choisir : permet de charger les contraintes à partir d'un fichier.
- Ajouter coco : ajoute une condition aux contraintes
- Ajouter calcul : définit un nouvel évènement à partir des cocos et des calculs précédents.

#### **Générateur** Création de donnes.

- Options : permet de définir différentes options du générateur.
- Afficher : lance la recherche et l'affichage des donnes satisfaisant aux contraintes.
- Créé pdf :

#### **DDS** Analyse à 4 jeux.

- Analyse : ouvre la page de l'analyse
- Tableau : tableau des levées possibles dans chaque couleur pour chaque joueur et par de la donne.

#### **Statistiques** Calculs statistiques

- Comparer : compare le taux de réussite de différents contrats.
- Levées : étudie le nombre de levées réalisables à une couleur donnée
- Meilleure carte : compare les différentes cartes jouables à n'importe quel stade de la donne.
- Pasapas : comme «Meilleure carte», mais la donne est analysée carte après carte.
- Calculer : estimation statistique des évènements définis par les calculs.

#### **Probabilités** Calculs de probabilités.

- Calculer : calcul des probabilités des évènements définis par les calculs.
- Distribution : calcul des probabilités de distributions.

#### **Evaluation**

## 1.2 Configuration

Le menu `cppgen-¿configurer` permet de donner quelques valeurs par défaut, qui persisteront à la prochaine ouverture de `cppgen`. Celles-ci sont stockées dans le fichier `cppgen.ini` qui doit se trouver dans le répertoire courant.

Il est déconseillé de modifier directement le fichier `cppgen.ini`.

### 1.2.1 La commande du lecteur pdf

### 1.2.2 Nombre de threads

On peut choisir le nombre de threads entre 1 et 4. Le temps d'exécution des certains calculs sera divisé par le nombre de threads ou presque.

Attention, le nombre de threads ne doit pas dépasser le nombre d'unités de calcul (CPU ou cœurs, `core` en anglais). Au delà, les calculs seront faux.

# Chapitre 2

## Les contraintes

Lors d'une session de cppgen, un ensemble de contraintes est ouvert. Vous pouvez les modifier ou changer cet ensemble de contraintes en chargeant un fichier de contraintes (menu choisir).

Un ensemble de contraintes est composé de

- des cartes fixées
- un numéro de donne fixe ou variable
- des conditions avec paramètres que l'on appellera des cocos.
- une algèbre pour combiner ces cocos (par défaut, elles doivent toutes être réalisées), appelée *contexte*.

Le générateur crée des donnes satisfaisant les contraintes, avec ou sans analyse à 4 jeux.

### 2.1 Description des cocos

**Ouvertures 2T** est par défaut fort indéterminé. Il est possible de choisir la particularité «forcing manche».

**2K** choisir dans particularités «forcing manche» ou «multi 3 options» (2M faible ou super 2SA ou 2 fort en mineure).

### 2.2 Algèbre des cocos (contexte)

On utilise la notation postfix. Les cocos sont définies par une lettre, la première étant 'a'. On peut combiner les contraintes à l'aide des 3 caractères & (et) —(ou) et!(non). Par exemple

`abc&|` (c et b) ou a

`a!bc|de|&&` (e ou d) et (c ou b) et pas a

### 2.3 Enregistrement des contraintes

On peut enregistrer les contraintes et choisir des contraintes enregistrées.

On peut choisir des contraintes par défaut qui seront automatiquement chargées à l'ouverture du logiciel. Pour cela, on coche la case prévue à cet effet dans la page des contraintes.

# Chapitre 3

## Le générateur

### 3.1 Options

Le sous-menu `options` permet de fixer différents paramètres comme le nombre de donnes.

### 3.2 Sorties pdf

Pour obtenir des sorties pdf des donnes créées, il est nécessaire d'avoir LaTeX installé. Si ce n'est pas le cas, je vous conseille MiXTEX pour windows et TeXLive pour mac et linux.

Il faut ensuite, donner la commande de votre lecteur pdf, dans le formulaire de configuration (menu `cppgen` → configuration).

Exemples de commandes :

**Mac OSX Mountain Lion :** `open -a preview`

**Linux Debian Jessie :** `evince`

**Windows 8 :** `"C:\\Program Files (x86)\\Adobe\\Reader 11.0\\Reader\\AcroRd32` Pour Windows c'est un peu plus compliqué, attention à bien mettre le chemin complet de la commande entre doubles quotes. Les antislashes sont protégés (`\\`). Les espaces et parenthèses ne sont pas protégés.

## Chapitre 4

# Le solveur 4 jeux

Ici une donne complète ou partielle est rentrée, indépendante des cartes fixées des contraintes. Les 4 joueurs doivent avoir le même nombre de cartes. La donne est entrée dans la page des contraintes.

# Chapitre 5

## Les statistiques

### 5.1 Comparaison des contrats

On peut comparer des contrats selon 5 procédures :

#### **Pourcentage de réussite de chaque contrat**

**Meilleur contrat** Compare les scores d'un nombre quelconque de contrats contrés ou non joués par le même camp.

Cette procédure est la meilleure pour le tournoi par paire.

**Comparaison fine de 2 contrats** Indique lorsque l'un seulement gagne ou les deux.

**Meilleur contrat strict** Compare les scores de 2 contrats contrés ou non, joués par un camp ou l'autre. Le résultat est relatif au camp du premier contrat.

**Pourcentage de réussite de l'un des contrats** L'un ou l'autre (ou les deux) est réussi.

### 5.2 Levées

### 5.3 Meilleure carte

On choisit les contraintes, puis dans le menu statistiques → Entames

Pour les entames, il suffit de préciser le contrat. Le résultat est donné dans une nouvelle fenêtre.

#### 5.3.1 Suivantes

Pour les situations suivantes, il faut remplir le cadre «cartes déjà jouées».

Les cartes déjà jouées dans la levée courante sont précisées par leur couleur (PCKT) et leur rang (de 2 à A).

On coche ensuite les cartes déjà jouées.

### 5.4 Pasapas

La donne complète doit être rentrées. Les contraintes choisies sont copiées automatiquement dans `contraintes/pasapas`. Ces contraintes seront complétées au fur et à mesure du déroulement de la donne.

**Démarrage** Fixez le contrat et cliquez sur **Évaluer**. Un tableau de résultat s'affiche contenant les pourcentages de réussite des entames.

**Jouer** Choisissez une entame et cliquez sur la carte correspondante. Le tableau des résultats contient maintenant les pourcentages de réussite des cartes jouables par le joueur suivant. Le jeu continue de la même façon.

**Contraintes** À tout moment, vous pouvez modifier les contraintes et après être revenus à pasapas, cliquer sur **Évaluer** pour reprendre l'évaluation en cours.

# Chapitre 6

## Probabilités

### 6.1 Calculs

Voici deux exemples de calculs de probabilités :

#### 6.1.1 Exemple1

Il s'agit d'une version simplifiée du sujet165 du forum.

a	Ouest	teneur	couleur : cœur	teneur : Roi	nb cartes : x	
b	Est	teneur	couleur : trefle	teneur : As	nb cartes : x	
c	Ouest	forme	piques : x	cœurs : 4	carreaux : x	trèfles : x
d	Est	teneur	couleur : cœur	teneur : Roi	nb cartes : 2	
e	Ouest	teneur	couleur : trefle	teneur : As	nb cartes : x	
f	Ouest	forme	piques : x	cœurs : 4-	carreaux : x	trèfles : x

  

A	nom	As	algèbre	abcd
B	nom	Ouest_menace	algèbre	ef!&
C	nom	Est_menace	algèbre	elf&
D	nom	Dame	algèbre	aB!C!&

Il s'agit de voir quelle est la meilleure carte à passer pour gagner 3SA sur entame du valet de cœur.

On gagne en passant l'as, puis éventuellement la dame sur le retour si l'une des 4 condition est vérifiée :

- a) Roi de cœur en ouest
- b) As de trèfle en est
- c) Roi de cœur sec ou second en est
- d) cœurs 4-4

Le calcul correspondant (A) va avoir comme algèbre  $abcd$ ———

On gagne en passant la dame si a) ou b) ou si l'on a pas l'as de trèfle avec 5 cœurs. L'as de trèfle avec 5 cœurs en ouest correspond au calcul B :  $ef!$

On note que dans l'algèbre du calcul D, on utilise aussi bien les cocos que les calculs déjà effectués.

### 6.1.2 Exemple2

On modifie un peu les cartes, et on suppose que ouest est intervenu, promettant 6 cœurs et 8H ou plus. Faut-il passer le valet ou l'as sur entame du 8?

Ici, nous allons ajouter le contexte ab&. Les probabilités des calculs seront relatives à ce contexte.

**Cartes fixées**

Nom des contraintes

Algèbre

Contexte

♠	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♥	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♦	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♣	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2

  

♠	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♥	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♦	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♣	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2

  

♠	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♥	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♦	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2
♣	A	R	D	V	X	9	8	7	6	5	4	3	2

a	Ouest	forme	piques : x cœurs : 6 carreaux : x trèfles : x
b	Ouest	points	joueurs : Joueur nature : H couleur : mini : 8 maxi : 36
c	Ouest	nb_cartes_couleur	couleur : cœur plus petite : D plus grande : R mini : 0 maxi :
d	Est	teneur	couleur : trefle teneur : As nb cartes : x

A	nom As	algèbre c	
B	nom laisse passer	algèbre d	

Passer l'as gagne lorsque les honneurs cœurs sont partagés et passer petit lorsque l'as de trèfle est en ouest. Les résultats des deux calculs sont très proches.