



IPD REFCARD

Philippe MATHIEU

philippe.mathieu@univ-lille.fr

Univ. Lille, CNRS, Centrale Lille, UMR 9189 – CRISTAL (SMAC) – FRANCE

Imports

```
from game import *
from ipd import *
from strategies import *
```

Game

```
Création
dip = [(3, 3), (0, 5), (5, 0), (1, 1)]
g = game.Game(dip, ["C", "D"])

Affichage
g.prettyPrint()

Nash et Pareto optima
g.getNash() # fournit des indices
g.getPareto() # fournit des indices
```

The classical matrix

		Player II	
		Cooperate	Defect
Player I	Cooperate	R=3	T=5
	Defect	T=5	P=1

Meetings

```
Execution
sA = Tft()
sB = All_D()
m = Meeting(g,sA,sB,20) # default 1000
m.run()

Score de la premiere
m.sl_score

Affichage
m.prettyPrint(20)
```

Tournament

```
Execution
t = Tournament(g, getMem(1,1), 20) # default 1000
t.run()

Python Limits
pd.set_option('display.max_rows', None)

Affichage de la matrice
t.matrix

Affichage des résultats
t.matrix['Total']

Affichage des 10 meilleurs
t.matrix['Total'][0:10]

Affichage d’un des gagnants(ex æquo possibles)
t.matrix.index[0]

Affichage du meilleur score
t.matrix['Total'][0]
```

Ecological competitions

```
Execution
e = Ecological(g,getMem(1,1), 20) # default 1000
e.run()

Dépasser les limites
pd.set_option('display.max_rows', None)

Historique des évolutions
e.historic[-1:]

Les 3 meilleurs
e.historic.iloc[-1][0:3]

Le meilleur score
e.historic.iloc[-1][0]

tous ceux encore vivants
e.historic.iloc[-1][e.historic.iloc[-1]>0]

Graphique
e.drawPlot() # affichage à l'écran
e.drawPlot(save='fig.pdf') # sauvegarde dans fichier
el.drawPlot(5,None) # 5 lignes dans la légende
```

Genotype (Mem(1,2))

My two first plays

C

C

Me-1	She-2	She-1	
C	C	C	<div>C</div>
C	C	D	<div>D</div>
C	D	C	<div>C</div>
C	D	D	<div>D</div>
D	C	C	<div>D</div>
D	C	D	<div>C</div>
D	D	C	<div>D</div>
D	D	D	<div>D</div>

Classical equivalences

```
Mem(0,0,'C','allc')
Mem(0,0,'D','alld')
Mem(1,0,'cDC','percd')
Mem(1,0,'dDC','perdc')
Mem(0,1,'cCD','tft')
Mem(0,1,'dCD','mistrust')
Mem(1,1,'cDDD','spiteful')
Mem(1,1,'cDDC','pavlov')
Mem(0,2,'ccCCCD','tf2t')
Mem(0,2,'ccCDD','hard_tft')
Mem(1,2,'ccCCDCDDD','slow_tft')
Mem(1,2,'ccCDCDCDD','winner12')
Mem(1,2,'ccCDCDDDDD','spiteful_cc') # ou Mem(2,1,'ccCDDD*DD','spiteful_cc')
# 'tft_spiteful' ne s'ecrit pas en Mem(X,Y) à cause de son amorce
```

Tailles

Name	Size
memory(0,1)	$2^1 * 2^2 = 8$
memory(1,0)	$2^1 * 2^2 = 8$
memory(1,1)	$2^1 * 2^4 = 32$
memory(2,0)	$2^2 * 2^4 = 64$
memory(1,2)	$2^2 * 2^8 = 1024$
memory(2,1)	$2^2 * 2^8 = 1024$
memory(2,2)	$2^2 * 2^{16} = 262144$