

## Examen Partiel de Théorie des Jeux

*(les réponses aux questions doivent être claires et justifiées)*

### **Exercice 1 :** *(7pts)*

Deux pays sont affectés par un fort ralentissement de l'activité économique mondiale, et décident de l'opportunité d'un plan de relance. Chaque pays peut soit décider d'un plan (action **P**) soit ne rien faire (action **NP**). On considère qu'il est nécessaire que les deux pays mettent en oeuvre un plan pour que la relance soit efficace. Dans ce cas, chacun obtient un paiement de **1**. Lorsqu'aucun plan n'est mis en oeuvre, chacun obtient un paiement de **0**. Enfin, si un pays est le seul à mettre en oeuvre un plan, il obtient **-1** et l'autre **2**.

1. On considère que le jeu est non coopératif. Qu'est-ce que cela signifie? Cette hypothèse interdit-elle une entente tacite entre les pays ? *(1,5 pts)*
2. On considère que l'information est complète. Qu'est-ce que cela signifie? *(1,5 pts)*
3. Représenter le jeu sous forme stratégique. Déterminer l'équilibre du jeu. De quel type d'équilibre s'agit-il? L'hypothèse de connaissance commune de la rationalité est-elle nécessaire à ce type d'équilibre? *(2 pts)*
4. L'issue d'équilibre est-elle un optimum de Pareto? Si ce n'est pas le cas, par quelle ou quelles autres issues est-elle Pareto-dominée? *(1 pt)*
5. On considère explicitement que les pays ont l'opportunité de communiquer avant de prendre leur décision. Cette hypothèse modifie-t-elle l'équilibre du jeu? *(1 pt)*

**Exercice 2 :** (13 pts)

On considère deux agents participant à un jeu non-coopératif, statique et à information complète. La forme stratégique du jeu est la suivante :

		<b>2</b>		
		<b>G</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>1</b>	<b>H</b>	(1,0)	(6,4)	(5,10)
	<b>M</b>	(2,1)	(2,0)	(3,0)
	<b>B</b>	(6,5)	(2,2)	(7,0)

1. Résoudre par élimination itérative des stratégies strictement dominées. Quelles sont les stratégies rationalisables des joueurs ? (4 pts)
2. Considérez uniquement les stratégies pures des joueurs et déterminez leurs paiements MaxiMin et MiniMax. (2 pts).
3. En vous appuyant sur une analyse graphique, déterminez le paiement de sécurité et la stratégie prudente de chaque joueur. (5 pts)
4. La combinaison des stratégies prudentes des joueurs forme-t-elle un équilibre de Nash ? Dans quel type de jeu est-ce toujours le cas ? (2 pts).