

Devoir maison 4

1. *i.* L'arbre ci dessous représente le jeu décrit sous forme extensive. Les ensembles d'information sont représentés en rouge, ils modélisent le fait que seul le vendeur, P_1 , a connaissance de la qualité de la voiture et que l'acheteur pense que ces deux événements sont équiprobables. Il semble de plus que selon la donnée P_1 ne choisit pas la qualité de la voiture qu'il vend. L'aspect aléatoire de la qualité de la voiture qu'il met en vente est donc modélisé par la présence d'un joueur P_0 qui joue B avec probabilité δ et M avec probabilité $1 - \delta$.

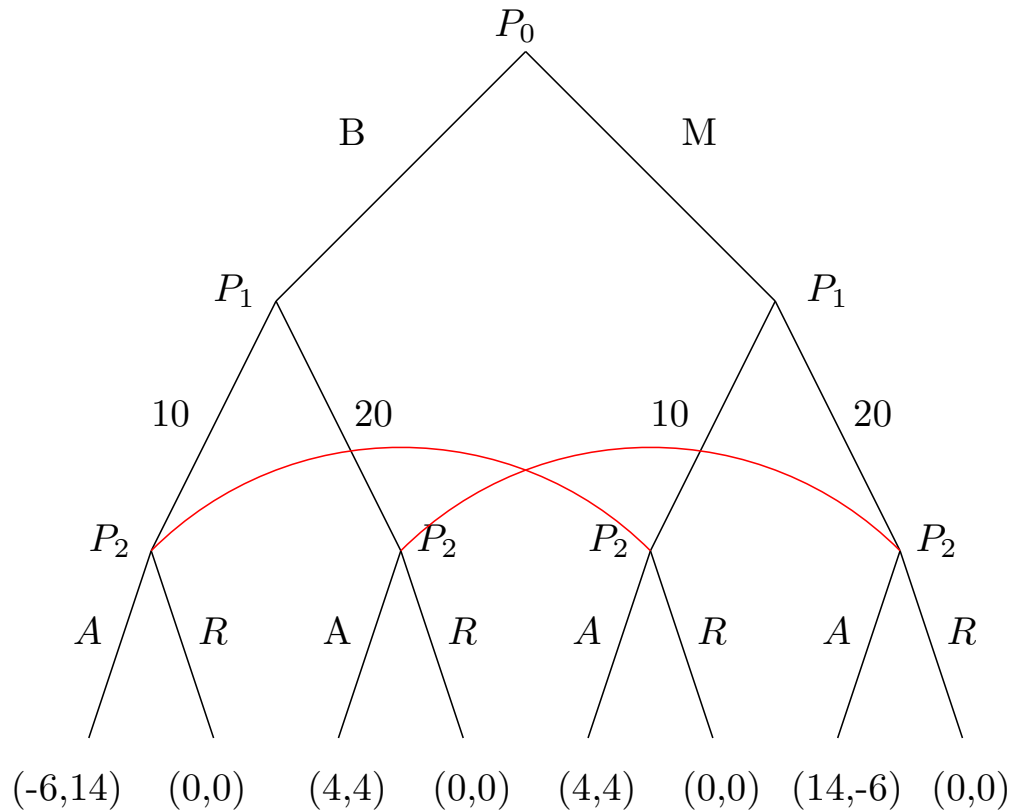


Figure 1: Forme extensive du jeu

ii. Le joueur 1 dispose de 4 stratégies,

$$(B \rightarrow 10, M \rightarrow 10), (B \rightarrow 10, M \rightarrow 20), (B \rightarrow 20, M \rightarrow 10), (B \rightarrow 20, M \rightarrow 20).$$

On les numérote dans l'ordre de 1 à 4. Le joueur 2 dispose de 2 ensembles d'information avec chacun 2 actions, pour un total de $2 \cdot 2 = 4$ stratégies.

Le jeu peut être représenté sous forme normale comme suit

	AA	AR	RA	RR
1	(-6,14)	(-6,14)	(0,0)	(0,0)
2	(-6,14)	(-6,14)	(0,0)	(0,0)
3	(4,4)	(0,0)	(4,4)	(0,0)
4	(4,4)	(0,0)	(4,4)	(0,0)

Table 1: P_0 joue B

	AA	AR	RA	RR
1	(4,4)	(4,4)	(0,0)	(0,0)
2	(14,-6)	(0,0)	(14,-6)	(0,0)
3	(4,4)	(4,4)	(0,0)	(0,0)
4	(14,-6)	(0,0)	(14,-6)	(0,0)

Table 2: P_0 joue M

Le seul équilibre de Nash est le profil de stratégies

$$(B \rightarrow 20 \ M \rightarrow 20, RR)$$

avec paiement $(0,0)$.

2. *i.* L'arbre ci dessous représente le nouveau jeu sous forme extensive. Pour ne pas surcharger l'arbre le joueur 2 joue toujours A à gauche et R à droite.

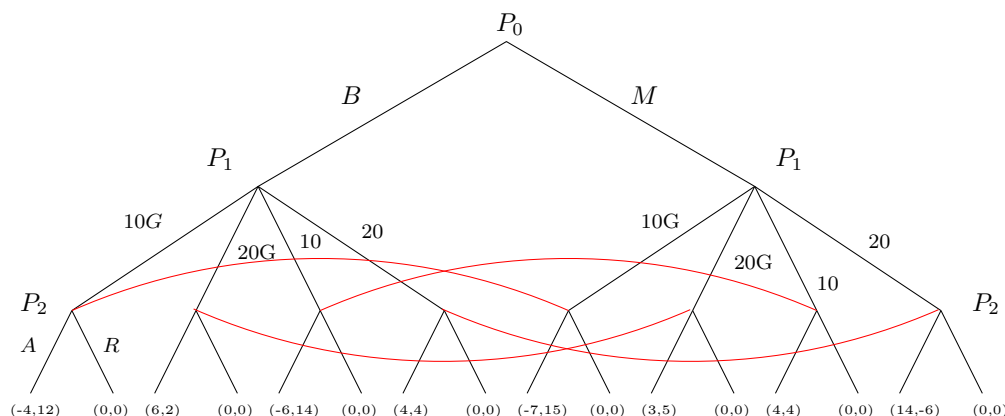


Figure 2: Forme extensive du nouveau jeu

Le joueur 1 a 2 ensembles d'information avec 4 actions chacun pour un total de $4 \cdot 4 = 16$ stratégies. De même, le joueur 2 a 4 ensembles d'informations avec 2 actions chacun soit $2^4 = 16$ stratégies.

La stratégie dans laquelle le joueur 2 n'achète qu'avec garantie

$$(B \rightarrow 20G \ M \rightarrow 20G, RRRR)$$

avec paiement $(6,2)$ si la voiture est de bonne qualité et $(3,5)$ si elle est de mauvaise qualité est un équilibre de Nash du jeu modifié. L'ajout d'une garantie permet de motiver le joueur 2 à ne pas toujours refuser l'échange dans une situation où l'asymétrie de l'information le désavantage.