

## TD 7 Risque 2

### Exercice 1 : attitude face au risque

Monsieur A et Monsieur B ont la même richesse initiale  $w$  et ils doivent choisir entre deux loteries : gagner 40 euros de façon certaine ou gagner 60 euros avec probabilité  $1/2$  et zéro avec probabilité  $1/2$ . Monsieur A préfère recevoir 40 euros de façon certaine et monsieur B préfère jouer l'autre loterie. Que peut-on dire concernant leur attitude face au risque ?

### Exercice 2 : représentations graphiques

Anna a une fonction d'utilité  $v(\cdot)$  définie sur l'ensemble des niveaux de richesse finale non négatifs. Elle fait face à des choix aux conséquences incertaines avec deux états de la nature  $s=1,2$ . Les probabilités qu'ils apparaissent sont  $\pi_1 = 3/4$  et  $\pi_2 = 1/4$ .

Dans l'état 1 elle perd 150 euros et dans l'état 2 elle gagne 100 euros. Son niveau de richesse initial avant la réalisation de l'état de la nature est de 200 euros. Décrivez cette loterie en fonction des niveaux de richesse finale et nommez-la X.

1. Représentez  $v(\cdot)$  en fonction de la richesse finale sachant que  $v(0) = 0$  et  $v'(\cdot) > 0$ . On suppose successivement qu'Anna a des attitudes face au risque suivantes :

(a) aversion pour le risque

(b) neutralité au risque

(c) goût pour le risque

2. Spécifiez quels sont les biens contingents aux deux états de la nature. Représentez dans l'espace des paniers contingents, l'ensemble des paniers équivalents à la loterie X. Donnez l'expression de la courbe d'indifférence dans les trois cas suivants où  $c$  est la quantité de bien contingent : ( $c_2$  en fonction de  $c_1$ )

1.  $v(c) = \sqrt{c}$
2.  $v(c) = 6c$
3.  $v(c) = c^2$

### Exercice 3 : Optimum de Pareto et partage optimal du risque

Anna et Bertille ont chacune une fonction d'utilité  $v^A(\cdot)$  et  $v^B(\cdot)$  définies sur l'ensemble des niveaux de richesse finale non négatifs. Elles font face à des choix aux conséquences incertaines avec deux états de la nature  $s = 1, 2$ . Les probabilités sont  $\pi_1$  et  $\pi_2$  avec  $\pi_1 + \pi_2 = 1$ .

1. Les ressources totales dans l'état 1 sont plus faibles que dans l'état 2 :  $\omega_1 = 100$  et  $\omega_2 = 200$ . De plus,  $v^A(c) = v^B(c) = \ln c$ . Un planificateur doit tester l'optimalité au sens de Pareto des allocations suivantes :  $c_1^A = c_2^A = 50$  et  $c_1^B = c_2^B = 100$  ;  $c_1^A = 10, c_2^A = 120$  ;  $c_1^B = 90, c_2^B = 80$ . Qu'en conclut-il ?
2. Trouvez l'expression de la courbe des optima de Pareto internes. Faites en la représentation graphique dans la boîte d'Edgeworth.
3. Même question que la question 2 mais avec  $\omega_1 = \omega_2 = 100$
4. Répondez aux deux questions précédentes en supposant que  $v^B(c) = 10 + c$  et  $v^A(c) = \ln c$ .