CORRIGE TD 9

<u>Question 8.7.</u> Le free riding.
a. Si personne ne paye => bien-être des habitants nul => (0.0)
Si un seul paye, il supporte tout le coût (100) et chacun a un bénéfice de 80 (chacun bénéficie de l'unité produite, même celui qui n'a pas payé) => celui qui paye a (80-100=-20) et l'autre a (80)
Si les 2 participent, ils payent chacun 100 et ont un bénéfice de 2*80=160 (car 2 unités de décontamination au total et chacun profite des 2) => 160-100=60
D'où matrice des jeux :

		A	
		Paye	Ne paye pas
B	Paye	(60 ; 60)	(80 ; -20)
	Ne paye pas	(-20 ; 80)	(0 ; 0)

b. Equilibres de Nash
Joueur A : Lorsque B paye, A a intérêt à ne pas payer.
Lorsque B ne paye pas, A a intérêt à ne pas payer.
=> « ne pas payer » est la stratégie dominante de A.

Joueur B : idem

D'où équilibre de Nash : (ne pas payer ; ne pas payer) => (0 ; 0) => le bien collectif n'est pas fourni. Or ce n'est pas la meilleure situation possible : (60 ; 60) = optimum

c.
Si personne ne paye => bien-être des habitants nul => (0.0)
Si un seul paye, il supporte tout le coût (50) et chacun a un bénéfice de 80 (chacun bénéficie de l'unité produite, même celui qui n'a pas payé) => celui qui paye a (80-50=30) et l'autre a (80)
Si les 2 participent, ils payent chacun 50 et ont un bénéfice de 2*80=160 (car 2 unités de décontamination) => 160-50=110
D'où matrice des jeux :

		A	
		Paye	Ne paye pas
B	Paye	(110 ; 110)	(80 ; 30)
	Ne paye pas	(30 ; 80)	(0 ; 0)

Nouvel équilibre de Nash : (110 ; 110) les 2 payent.
Comme le prix est inférieur au bénéfice retiré, ils ont toujours intérêt à payer.

d. Nouvelle condition : pour être efficace, il faut impérativement 2 unités de produit (une seule unité est inefficace et rapporte un gain nul), et le gain de chaque individu est alors 80.
Si personne ne paye => bien-être des habitants nul => (0.0)
Si un seul paye, il supporte tout le coût (50) et c'est inefficace => celui qui paye a (-50) et l'autre a (0)
Si les 2 participent, ils payent chacun 50 et ont un bénéfice de 80 => 80-50=30

D'où matrice des jeux :

		A	
		Paye	Ne paye pas
B	Paye	(30 ; 30)	(0 ; -50)
	Ne paye pas	(-50 ; 0)	(0 ; 0)

Equilibres de Nash du nouveau jeu :
Joueur A : Lorsque B paye, A a intérêt à payer.
Lorsque B ne paye pas, A a intérêt à ne pas payer.

Joueur B : idem

=> 2 équilibres de Nash : (0 ; 0) et (30 ; 30)

(30 ; 30) semble le plus probable car ici un individu ne peut pas tout attendre de l'autre (contrairement au cas a) où un individu pouvait gagner 80 sans rien dépenser, en comptant sur l'autre, ici il n'a rien à gagner s'il ne participe pas). Subsiste un risque de perdre 50 euros, mais le plus probable est qu'on va s'orienter vers la coopération. D'autant plus probable si on est dans un jeu répété (renouvellement de la décision de participer à la démoustication tous les mois ou tous les ans par exemple), puisqu'une forme de confiance peut s'établir (jeu à répétition infinie ou dont on ne sait pas quand il se termine, sinon mécanisme d'induction à rebours). Stratégie du donnant-donnant (tit for tat).