TD 12 – ECONOMIE POLITIQUE

<u>*TEXTE*</u> **T14.** GENEREUX, J. (1996), *L'économie politique*, Paris : Larousse, 9-14, 293-297.

<u>Question 12.1.</u> Electeur médian

Un avion s'est écrasé sur une île perdue au milieu du Pacifique. Il ne subsiste que trois survivants au crash de l'appareil. Après quelques jours d'attente, il devient évident qu'aucune aide ne pourra parvenir aux survivants sans que ces derniers n'agissent pour la provoquer. Heureusement l'île est remplie de cocotiers. Un des survivants (Michaël) suggère d'utiliser les cocotiers pour construire un radeau. Un autre rescapé (Shannon) doute du succès d'une telle entreprise et préfèrerait utiliser le bois pour construire un abri. Le dernier survivant (Jack) est indifférent entre les deux solutions.

Le problème qui se pose aux trois hommes est de déterminer combien d'arbres allouer à chacun des deux projets. Plus on utilise d'arbres pour construire le radeau, plus celui-ci a de chances de tenir la mer. Symétriquement, plus d'arbres sont utilisés pour construire la cabane, plus celle-ci est confortable. On suppose qu'il existe 100 cocotiers sur l'île.

Les fonctions d'utilité des trois rescapés ont les formes suivantes :

Michaël : $U_M = \frac{3}{4}\ln R + \frac{1}{4}\ln S$

Shannon : $U_S = \frac{1}{4}\ln R + \frac{3}{4}\ln S$

Jack : $U_J = \frac{1}{2}\ln R + \frac{1}{2}\ln S$

R est le nombre d'arbres utilisés pour la construction du radeau et S le nombre d'arbres utilisés pour la construction de l'abri.

a. Déterminez le nombre d'arbres dévolus à la construction de chaque projet si la décision est laissée à chaque rescapé.

Programme : Max. $a\ln R + b\ln S$

sc $100 = R + S$

⇨ Max $U = a\ln R + b\ln(100 - R)$

CPO : $\frac{\partial U}{\partial R} = \frac{a}{R} - \frac{b}{100-R} = \frac{a(100-R) - bR}{(100-R)R} = 0$

Soit : $100a - aR - bR = 0$

$100a - R(a+b) = 0$

$R = \frac{100a}{a+b}$

Comme dans tous les cas, on a $a + b = 1$, la CPO donne : $R = 100a$

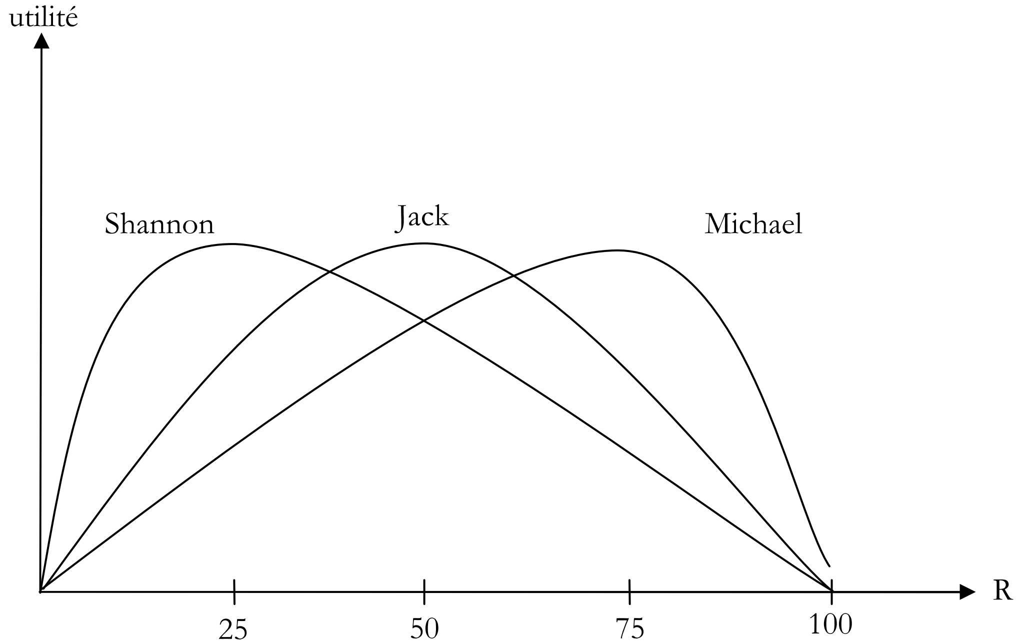
On obtient ainsi :

Pour Jack : $R = 50$ et $S = 50$

Pour Michaël : $R = 75$ et $S = 25$

Pour Shannon : $R = 25$ et $S = 75$

b. Représentez graphiquement l'utilité de chacun des rescapés en fonction du nombre d'arbres utilisés pour construire le radeau.



c. Supposons que la décision finale résulte d'un vote à la majorité. Pensez-vous que ce procédé permette d'aboutir à un résultat soutenable ? Expliquez.

Oui : les fonctions d'utilité de chaque individu ayant un seul sommet, le vote à la majorité ne connaîtra pas de phénomène de cycles et le résultat ne dépendra pas de l'ordre du vote.

d. Quel résultat final est attendu si l'on procède à ce vote ? Décrivez comment on obtient ce résultat.

On aboutira à 50 arbres pour chaque projet (Jack est l'électeur médian).
Procédure : tous les choix possibles sont comparés 2 à 2 et soumis au vote successivement.
Exemple :
R<51 ou R>51 ? => R<51
R<49 ou R>49 ? => R>49

e. On découvre quatre nouveaux rescapés. Trois ont la fonction d'utilité suivante :
$U_1 = \frac{4}{5}\ln R + \frac{1}{5}\ln S$ *, tandis que le dernier a pour fonction d'utilité :* $U_2 = \frac{1}{5}\ln R + \frac{4}{5}\ln S$.
Si l'on procède à un nouveau vote, quel sera le résultat attendu ?

3 rescapés préfèrent que plus d'arbres soient utilisés à la construction du radeau que ne le souhaite Michael (a>3/4). 1 veut utiliser moins d'arbres que le souhaite Shannon (a<1/4). Un vote à la majorité aboutirait à ce que plus d'arbres soient utilisés pour construire un radeau. Michael serait le nouvel électeur médian. Son choix l'emporterait donc (R=75).

f. Supposons qu'il n'y ait que trois rescapés supplémentaires avec la fonction d'utilité suivante : $\max(R, S)$. *Pour eux, ce qui importe est de maximiser les chances de succès d'un projet, peu importe ce dernier. Représentez leur utilité sur le graphique précédent. Parvient-on à un équilibre ? Si oui, lequel ? Comparez avec les situations précédentes.*

Ici les préférences ont plus d'un sommet. Le théorème de l'électeur médian ne s'applique plus.
Exemple de vote :
1°) R<51 ou R>51 ? => R>51
nouveau vote : R<52 ou R>52 ? => R>52
et ainsi de suite jusqu'à 75.

2°) R<49 ou R>49 ? => R<49
nouveau vote : R<48 ou R>48 ? => R<48
et ainsi de suite jusqu'à 25.

L'issue du vote dépend donc du choix initial proposé.