

Chapitre III. . Décision dans l'incertitude et décision multicritère

PARTIE I DÉCISION DANS L'INCEERTITUDE

DR. DEKHICI L.

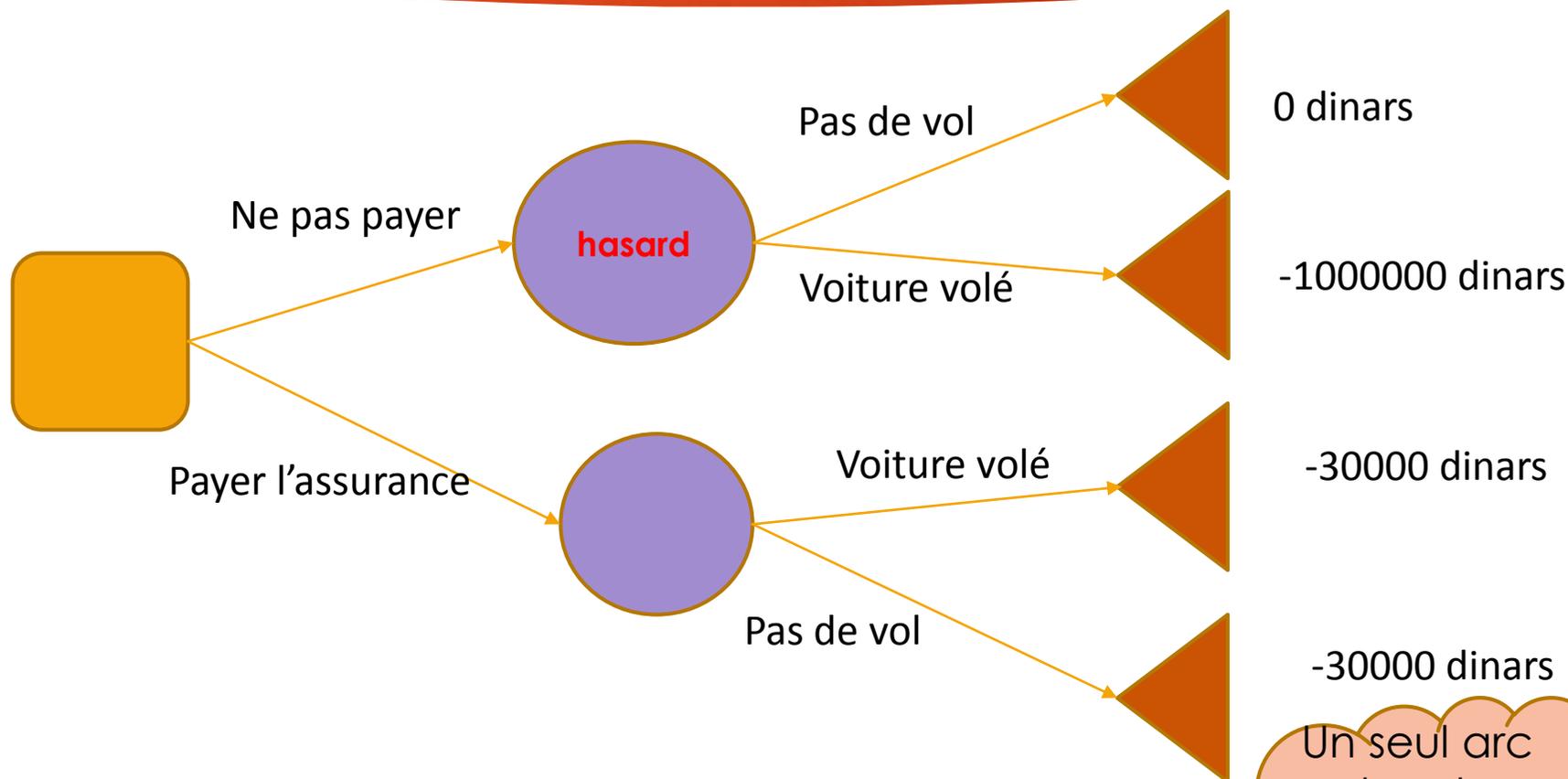
Rappel

- ▶ Sous risque=incertitude+ probabilité des états.

Nœud du Hasard sans probabilité



3



Un seul arc dans la deuxième décision

Une petite modification

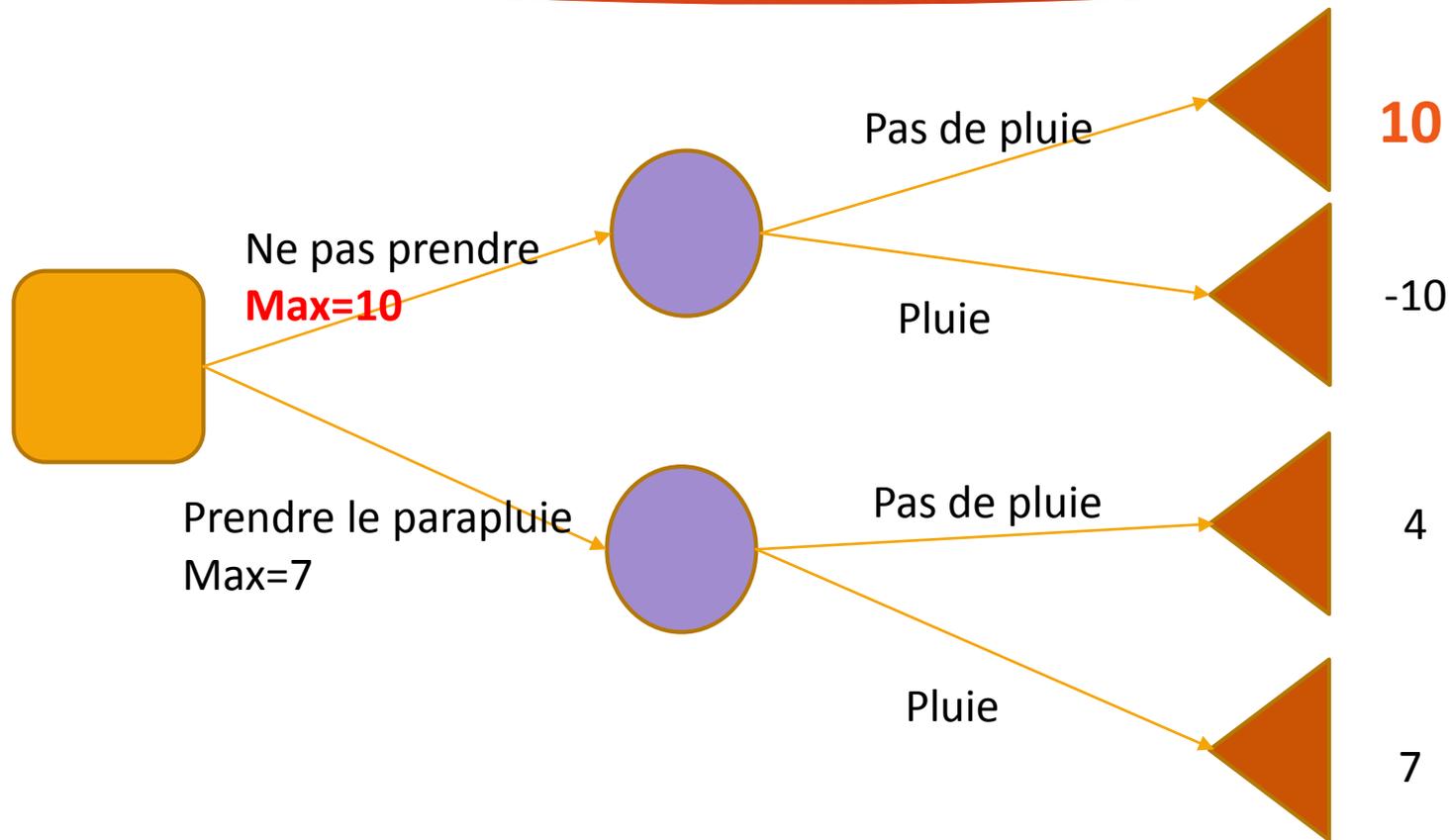


Exemple 2

| Décisions \ Etats | E1= pluie | E2= pas de pluie |
|---|--|---|
| D1= prendre mon parapluie | +Pas mouillée 10 -Encombrée -3 +7 | +Pas mouillée 10 -encombrée -3 -se sentir gêné -3 +4 |
| D2= ne pas prendre mon parapluie | - Mouillée -10 | +Pas mouillée +10 |

Décision dans L'incertain

Etre trop Optimiste : critère MaxMax



Je ne veux pas prendre mon parapluie car je suis optimiste qu'il ne va pas pleuvoir

critère MaxMax

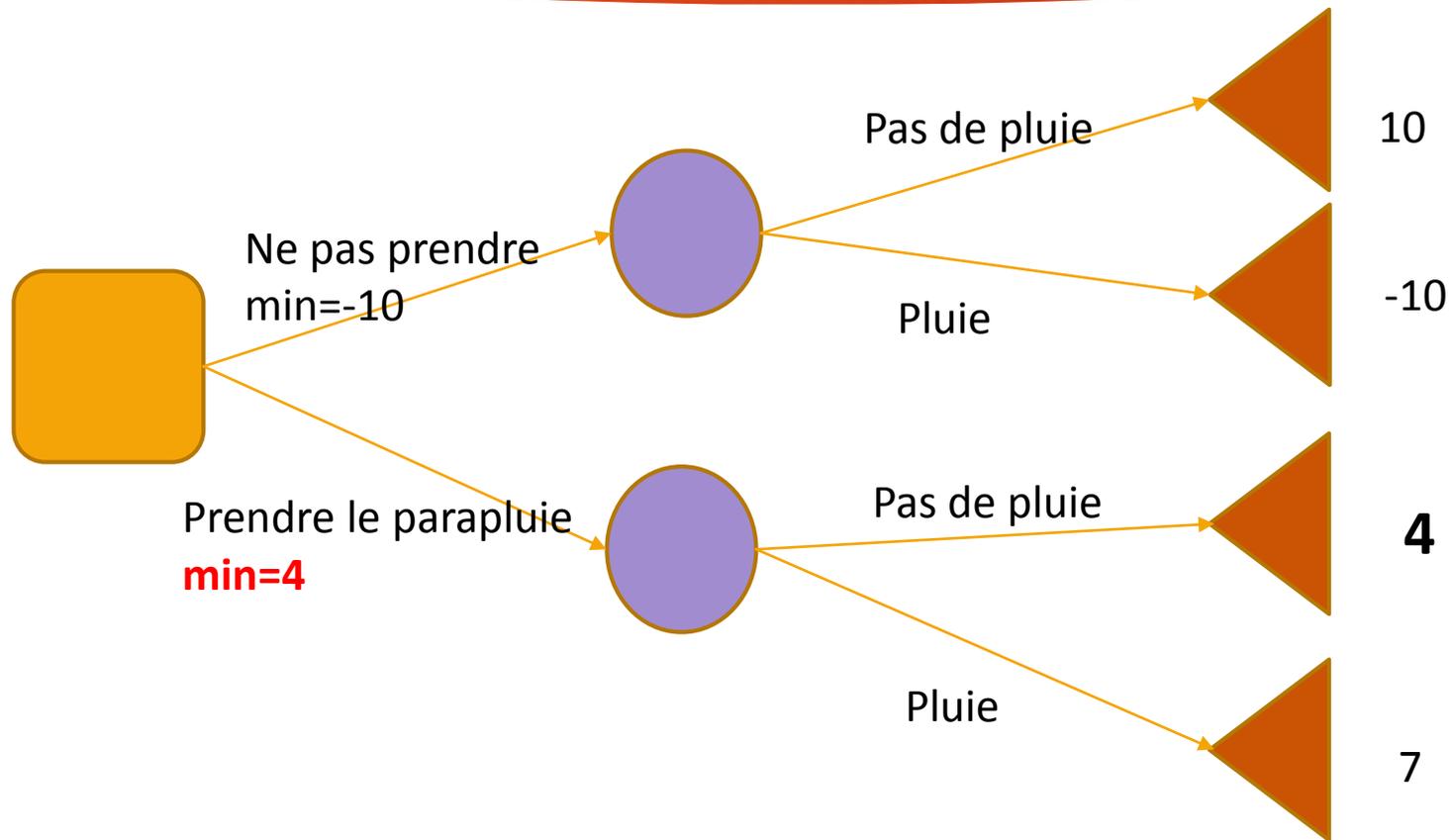


| Décisions \ Etats | E1= pluie | E2= pas de pluie |
|----------------------------------|-----------|------------------|
| D1= prendre mon parapluie | +7 | +4 |
| D2= ne pas prendre mon parapluie | -10 | +10 |

MAXMAX sous risque

- ▶ Remarques:
- ▶ Si on a les probabilités des états maxmax devient critère de Bayes max des utilités espérés

Décideur trop Pessimiste ou prudent: critère MaxMin



Je ne veux pas prendre mon parapluie car je suis optimiste qu'il ne va pas pleuvoir

Décideur trop Pessimiste: critère MaxMin (Wald)



| Décisions \ Etats | E1= pluie | E2= pas de pluie |
|---|-----------|------------------|
| D1= prendre mon parapluie | +7 | +4 |
| D2= ne pas prendre mon parapluie | -10 | +10 |

Min regret: critère de Savage

- ▶ pour chaque état de la nature on recherche le état le plus fort. On obtient alors la matrice des regret en calculant pour chaque décision dans chaque état de la nature le regret c'est à dire la différence entre le résultat le plus fort retenu et le résultat prévu.
- ▶ On prend la décision qui minimise le regret maxi. On recherche donc à minimiser le manque à gagner

Min regret



Je prend mon parapluie même s'il y un regret il est minimal 6 au lieu de 17

| Décisions \ Etats | E1= pluie | E2= pas de pluie |
|---|-----------------------------------|----------------------------|
| D1= prendre mon parapluie | $+7-7=0$ | $10-4=6$ |
| D2= ne pas prendre mon parapluie | $7-(-10)=17$ Très grand regret | $+10-10=0$ |

Critère de HURWICZ avec propabilité de pessimisme

- ▶ pour chaque décision, on pondère le résultat le plus fort (favorable) par $a-1$ et le plus faible (défavorable) par a
coef de pessimisme $a=0.6$ (\Rightarrow plutôt pessimiste)
- ▶ Alpha propre au décideur et non pas à l'environnement (comme le cas de sous risque)

Critère de HURWICZ, alpha



| Exemple 2 | | | |
|----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Décisions \ Etats | E1= pluie | E2= pas de pluie | Somme pondérée par alpha |
| D1= prendre mon parapluie | $7 * (\alpha - 1) = 7 * 0.4 = 2.8$ | $4 * \alpha = 4 * 0.6 = 2.4$ | 7.2 |
| D2= ne pas prendre mon parapluie | $-10 * (\alpha = 0.6) = -6$ | $+10 * (\alpha - 1) = 10 * 0.4 = 4$ | -2 |

Critère de Laplace: max des moyennes



| Décisions \ Etats | E1= pluie | E2= pas de pluie | moyenne |
|---|-----------|------------------|---------------|
| D1= prendre mon parapluie | +7 | +4 | $(7+4)/2=6$ |
| D2= ne pas prendre mon parapluie | -10 | +10 | $(10-10)/2=0$ |

Etude de cas: applications de tous les critères, indicateur d'optimisme=0.75

Quel kiosque ouvrir?



Utilité= 4000 DA/jours

Utilité= -1000 DA/jours



Utilité= 1000 DA/jours

Utilité= -600 DA/jours

Multicritères sous Incertitude

A SUIVRE

MOYENNE PONDÉRÉE

ELECTRE I