

Série d'exercices de Travaux Dirigés 1

Outils d'aide à la décision

IHEC Sousse

2026

Objectifs pédagogiques

- Maîtriser la modélisation d'un problème de décision.
- Appliquer le concept de dominance pour réduire l'ensemble des choix.

Exercice 1 : Formulation d'un problème de décision

Un agriculteur doit choisir entre trois types de cultures (blé, maïs, tournesol) pour la saison à venir. Les profits dépendent des conditions climatiques (sècheresse, normale, pluvieuse).

$$A = \{a_1 : \text{blé}, a_2 : \text{maïs}, a_3 : \text{tournesol}\}$$

$$E = \{e_1 : \text{sècheresse}, e_2 : \text{normale}, e_3 : \text{pluvieuse}\}$$

Les profits (en milliers d'euros) sont donnés par la matrice suivante :

Action / État	e_1	e_2	e_3
a_1	20	60	40
a_2	30	50	70
a_3	10	80	30

Questions :

1. Écrire l'ensemble A et E .
2. Calculer $c(a_2, e_3)$.

Exercice 2 : Dominance entre actions

Soit la matrice de décision suivante :

Action / État	e_1	e_2	e_3
a_1	50	30	40
a_2	60	20	50
a_3	40	40	30
a_4	55	25	45

Questions :

1. Vérifier si a_2 domine a_1 .
2. Vérifier si a_4 domine a_2 .
3. Déterminer l'ensemble des actions efficaces A^* .

Exercice 3 : Application de la dominance

Un investisseur hésite entre quatre projets d'investissement (P1, P2, P3, P4). Les gains dépendent de l'évolution du marché (hausse, stabilité, baisse).

Matrice des gains (en k€) :

Projet / Marché	Hausse	Stabilité	Baisse
P1	100	60	20
P2	80	70	40
P3	90	50	30
P4	70	80	50

Questions :

1. Y a-t-il une action qui domine strictement une autre ? Justifier.
2. Déterminer A^* .
3. Si on retire P4, l'ensemble des actions efficaces change-t-il ?