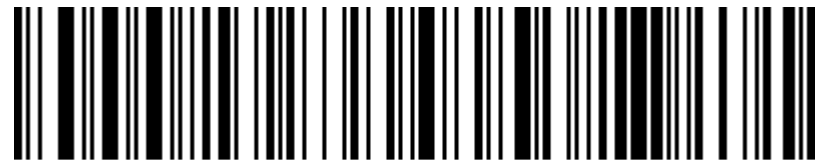

Ingénierie de l'organisation-Outils d'aide à la décision

Pr Adil Bellabdaoui



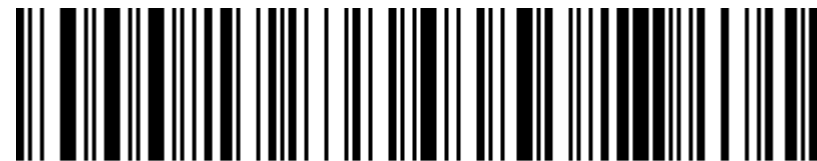
www.decision.ma

Séance 1

Introduction à la Recherche Opérationnelle / Aide à la décision

Méthodes d'application de RO/AD

Exemple introductif



Définition de la RO

Une **discipline** dont le but est d'**aider** les gestionnaires à **prendre des décisions** dans **des situations complexes** grâce à l'utilisation de méthodes scientifiques.

Méthodes et applications de RO/AD

Recherche Opérationnelle / Aide à la Décision

Prog.
Math.

Opt.
Comb.

Th. des
graphes

Modél.
Stochas.

Logique
floue

Méth.
Multi.

Logistique

Gestion de
l'environnement

Planification

Gestion de
production

Transport
Distribution

Choix
d'investissement

Domaines d'application de l'aide à la décision

Généralement tout problème présentant à la fois un enjeu et une difficulté
→ 3 types de difficultés : **C**ombinatoire, **I**ncertain, **M**ulticritère

- Organisation d'une tournée de distribution (C)
- Elaboration du plan de production d'une usine (C)
- Constitution d'un portefeuille d'actions (C, I, M)
- Evaluation de dossiers de crédit (I, M)
- Choix de candidat pour un poste (M)
- Sélection de projets R& D (I, M)

Domaines d'application de l'aide à la décision

- Les difficultés **Combinatoires**
 - explosion combinatoire
- Les difficultés liées à l'**Incertain**
 - mauvaise intuition humaine
 - limites des approches probabilistes
- Les difficultés **Multicritères**
 - les critères sont :
 - souvent conflictuels
 - \Rightarrow la notion d'*optimum perd ici toute signification* \rightarrow **compromis**
 - souvent **incommensurables**
 - parfois qualitatifs (avis d'expert,...)

Exemple 1

	<u>Note d'examen</u>
Abdelghani	14
Fidaa	15
Laila	16
Youssef	13

À qui décerner le prix d'excellence du meilleur travail de diplôme ?

Problème plutôt très simple !

Exemple 2

	Note de Mngt	Note de Compt	Note de Maths	Note d'Info	Note de Projet	Moyenne
Abdelghani	14	16	16	17	15	15,6
Fidaa	15	14	13	16	18	15,2
Laila	16	14	13	16	16	15
Youssef	12	11	15	12	13	12,6

À qui décerner le prix d'excellence du meilleur parcours académique ?

Ça se discute... Non ?

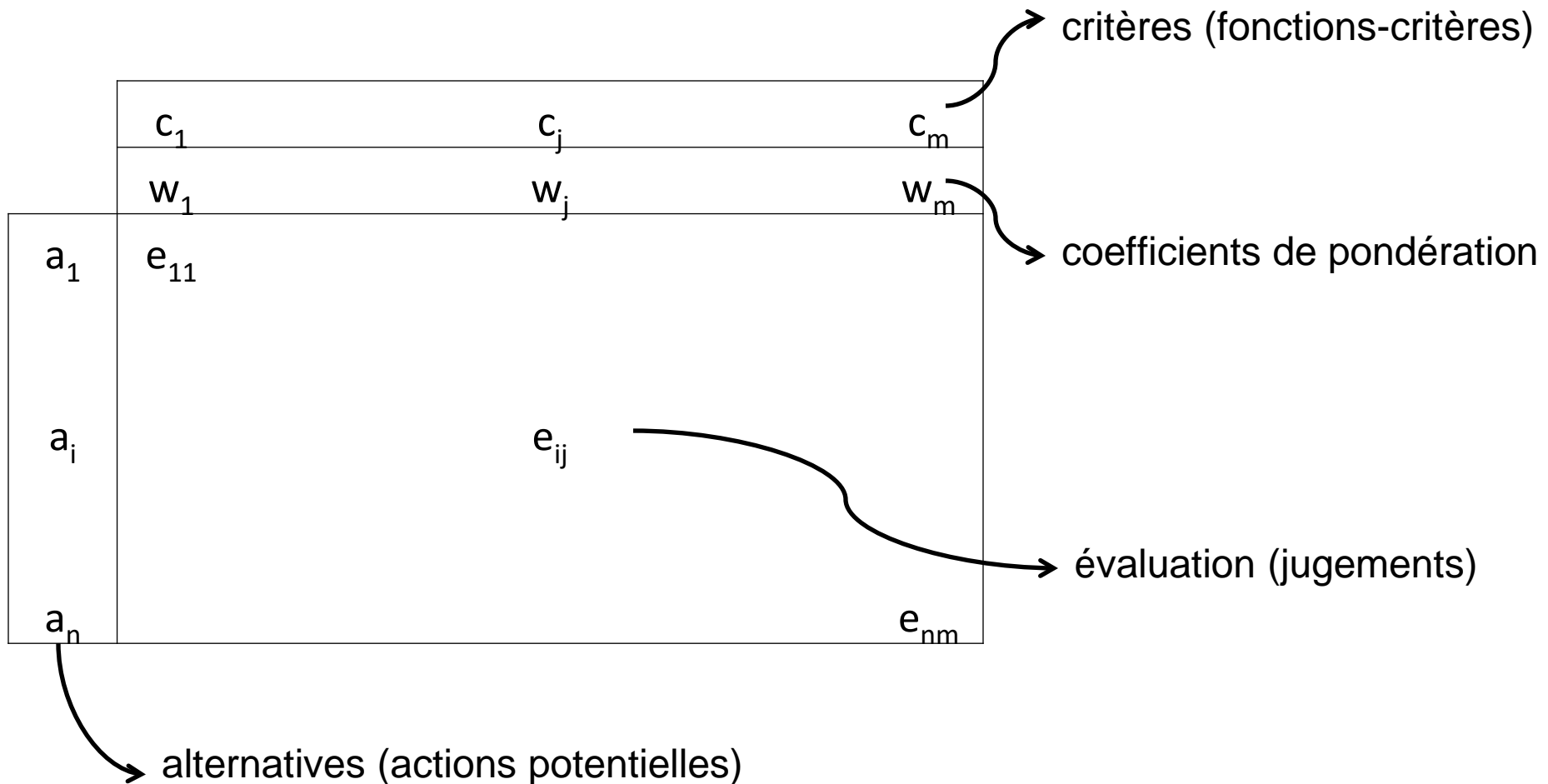
Exemple 3

	Note de Mngt	Note de Compt	Note de Maths	Note d'Info	Note de Projet	Somme pondérée
Poids	2	1	1	3	5	
Abdelghani	14	16	16	17	15	15,50
Fidaa	15	14	13	16	18	16,25
Laila	16	14	13	16	16	15,58
Youssef	12	11	15	12	13	12,58

À qui décerner le prix d'excellence du meilleur parcours académique ?

Encore une fois, ça se discute... Non ?

Données d'un problème de décision multicritère



Données d'un problème de décision multicritère

Alternatives

Un problème décisionnel est constitué d'**alternatives**.

Il faut qu'il y en ait au moins deux !

Suivant le contexte décisionnel, ces alternatives sont qualifiées différemment : solutions, projets, options, variantes, produits, actions...

On appelle a_i les **alternatives associées à un problème** décisionnel ($1 \leq i \leq n$).

On appelle A l'ensemble de toutes les alternatives associées à un problème décisionnel : $A = \{a_1; \dots; a_i; \dots; a_n\}$.

Données d'un problème de décision multicritère

Alternatives

On distingue :

- les alternatives **réelles**,
- des alternatives **fictives**.

Une **alternative potentielle** est une alternative provisoirement jugée possible par un acteur au moins, ou présentée telle par l'analyste.

L'ensemble A peut être défini :

- **en extension**, c'est-à-dire par énumération de tous ses éléments.

Une telle définition est utilisée lorsque le nombre d'actions est petit.

- **en compréhension** : des domaines contenus dans certaines limites.

Une telle définition est utilisée lorsque le nombre d'actions est grand, voire infiniment grand.

Données d'un problème de décision multicritère

Critères

Les alternatives potentielles seront évaluées les unes par rapport aux autres au moyens de **critères de sélection** qu'il faut avoir préalablement définis.

Ces critères sont donc utilisés pour choisir, classer, trier... les alternatives suivant la nature de la décision attendue, afin de ne retenir que la ou les plus appropriées.

On appelle $c_j(a_i)$ la fonction (aussi appelée **fonction-critère**) qui donne une évaluation de l'alternative a_i suivant le j -ième critère ($1 \leq j \leq m$).

On appelle C l'ensemble de tous les critères associés à un problème décisionnel : $C = \{c_1; \dots; c_j; \dots; c_m\}$.

Données d'un problème de décision multicritère

Critères

On appelle **famille cohérente de critères** un ensemble de critères $\{c_1; \dots; c_m\}$ qui couvre tous les aspects du problème, qui satisfait tous les objectifs du décideur, et qui garantit une non-redondance entre critères.

- Un seul critère c peut suffire à modéliser le problème décisionnel.

L'approche est alors dite **unicritère**.

L'exercice consiste à optimiser $c(a_i) \mid a_i \in A$.

Exemple 1 : problème excessivement simple !

- Plusieurs critères peuvent s'avérer nécessaires.

L'approche est alors dite **multicritère**.

L'exercice consiste à optimiser $c_1(a_i); \dots; c_m(a_i) \mid a_i \in A$.

Exemples 2 et 3 : problèmes plus délicats !

Données d'un problème de décision multicritère

Evaluations

On appelle e_{ij} le résultat de **l'évaluation** de l'alternative a_i suivant le critère c_j .

Parfois, e_{ij} est qualifié de **jugement** porté sur l'alternative a_i suivant le critère c_j .

Par définition : $e_{ij} = c_j(a_i)$.

Plusieurs **juges** peuvent être sollicités pour apporter un jugement et participer ainsi à la résolution du problème décisionnel.

On appelle alors e_{ijk} **l'évaluation** faite suivant le j -ième critère, pour la i -ième alternative, par le k -ième juge ($1 \leq k \leq p$).

Données d'un problème de décision multicritère

Pondération

On appelle e_{ij} le résultat de **l'évaluation** de l'alternative a_i suivant le critère c_j .

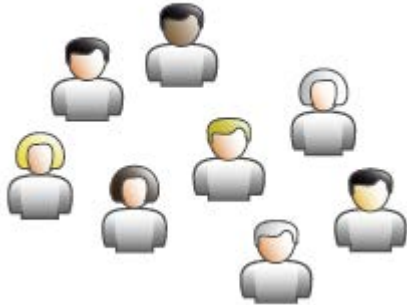
Il se peut aussi que le décideur veuille donner plus de poids à un critère, et moins de poids à d'autre.

Auquel cas, les critères peuvent être agrégés de manière pondérée.

On appelle w_j le **coefficient de pondération** affectant le critère c_j .

On doit bien sûr veiller à avoir : $\sum_{j=1}^m \omega_j = 1$

Les parties prenantes du processus de décision



Les décideurs



L'analyste

« l'homme d'études »



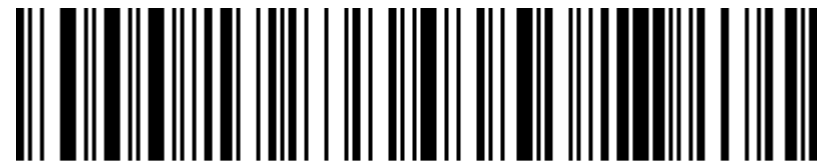
Les évaluateurs

le cas échéant

Séance 2

Approches d'agrégation

Agrégation par raisonnements simples





Approches d'agrégation

- Agrégation par raisonnements simples
- Agrégation complète « approche nord-américaine »
- Agrégation partielle « approche francophone »

.

Agrégation par raisonnements simples

- Borda,
- Condorcet,
- Maximin,
- ...

1. Borda

	c1	c2	c3	Score
A	15	16	3	4 + 4 + 1 = 9
B	11	13	17	3+3+4 = 10
C	8	4	12	6
D	2	10	9	5

Choisir 4 coefficients (liée aux alternatives) telle que : $K1 > K2 > K3 > K4$

Par exemple, $K : 4 > 3 > 2 > 1$

Le résultat se présente comme suit : $B > A > C > D$

1. Borda

Encore utilisé dans les courses , notamment le tour de France, mais un **inconvenient !!**

Par exemple, par rapport à le critère c_1 , nous avons : $A > B > C > D > E$

de même c_2 : $A > B > C > E > D$

de même c_3 : $C > D > E > A > B$

- Si $K : 5 > 4 > 3 > 2 > 1$ alors :

le résultat se présente comme suit : $A > C > B > D > E$

- Supposons que B est éliminé, alors le résultat est : $C > A > D > E$
- C'est une méthode **ordinaire et pas cardinale!**
- Si B observe durant une course, qu'il n'a aucune chance de la gagner, il pourra changer l'ordre de A et C en sortant de cette course.

2. Condorcet

	c1	c2	c3
A	15	16	3
B	11	13	17
C	8	4	12
D	2	10	9

Comparons 2 critères 2 à 2, on aura donc:

	c1	c2	c3	Score
A	1	1	0	2
B	0	0	1	1

Comparaison = $2 - 1 = 1$, par la suite : $A > B$

De même, : $A > C$; : $A > D$; : $B > C$; : $B > D$ et : $C > D$

Ce qui donne le résultat suivant : $A > B > C > D$

2. Condorcet

Avantages : Remédier à la méthode Borda

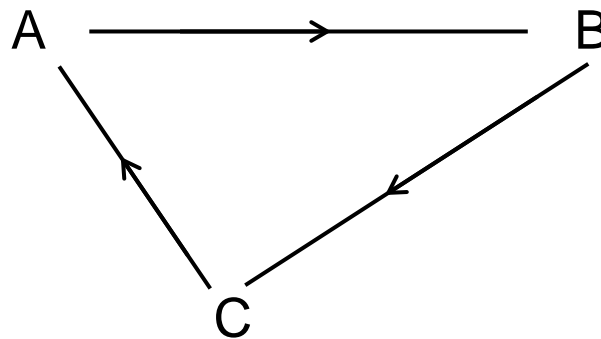
Inconvénients :

Si $A > B > C$;

$B > C > A$;

$C > A > B$

Alors :



Problème de circuit !!!!

3. MaxMin

Sur chaque ligne, on prend le minimum,
Parmi les min, je prend le max

	c1	c2	c3	Score
A	15	16	3	3
B	11	13	17	11
C	8	4	12	4
D	2	10	9	2

C'est le cas du Monsieur le plus prudent (pas de risque)

Exercice. 1

Dans un problème à 7 votants et 4 candidats, on suppose que les préférences individuelles sont décrites par les profils suivants :

Préférence	1	2	3	4
3 votes	c	b	a	d
2 votes	b	a	d	c
2 votes	a	d	c	b

Q1. Calculer le résultat issu de la méthode de Borda.

Q2. Calculer le résultat issu de la méthode de Condorcet. Existe-t'il un vainqueur de Condorcet ?

Q3. On apprend que le candidat d se désiste. Recalculer les résultats des méthodes de Borda et Condorcet sur les candidats restants.

Q4. Si un candidat qui votait $a > d > c > b$ décidait de voter $c > b > a > d$ comme les 3 membres du premier paquet, montrer que ses préférences l'emporteraient avec la méthode de Condorcet. Est-ce un dictateur ?

Exercice. 2

L'entreprise Win-Réseau doit trouver de nouveaux fournisseurs pour les disques durs qu'elle monte dans des ordinateurs professionnels destinés aux entreprises.

Trois fournisseurs ont été contactés : Wang SA, Samsung et Hitachi. Chacune propose un disque dur avec des spécificités différentes.

:: Les disques Samsung sont les plus chers (entre 40 et 50 €), mais ont la réputation d'être très fiables (durée de vie de 5 ans garantie avec un taux de panne de 1/2000). Le délai de livraison est de 3 mois.

:: Les disques Hitachi sont les moins chers (entre 35 et 40 €), mais ont la réputation d'être très fiables (durée de vie de 4 ans garantie avec un taux de panne de 1/1500). Le délai de livraison est de 2 mois.

:: Les disques Wang sont les moins chers (moins de 35 €), mais ont la réputation d'être moyennement fiables (durée de vie de 3 ans garantie avec un taux de panne de 1/1000). Le délai de livraison est de 1 mois.

Q1.1. Proposer la matrice multicritère correspond à ce problème.

Q1.2. Appliquer la méthode Borda pour sélectionner le meilleur produit.

Q1.3. Appliquer la méthode de Condorcet



www.decision.ma

Séance 3

Agrégation complète « approche nord-américaine »

Agrégation complète

Principe (top-down approach)

1. Établir une fonction-critère unique agrégeant les divers critères.
2. Utiliser le résultat de cette agrégation pour choisir, trier ou ranger.

Remarque :

On suppose que les jugements sont transitifs.

Ex : si $a > b$ et $b > c$ alors $a > c$



www.decision.ma

Agrégation complète

Principales méthodes

- Somme ou moyenne pondérées ou Weight Sum Method WSM
- Weight Product Method WPM
- Goal programming
- Déclassement comparé
- Méthodes politiques (vote...)
- Analytic Hierarchy Process AHP
- Théorie de l'utilité multi-attribut
- Multi-Attribute Utility Theory MAUT
- Méthodes d'utilité additives

Agrégation complète

Somme pondérée

- Méthode qui utilise le principe de compensation : les points forts compensent les points faible.

Exemple 3.

- La score S d'une alternative a_i se détermine de la manière suivante :

$$\begin{aligned} S(a_i) &= \omega_1 c_1(a_i) + \omega_2 c_2(a_i) + \dots + \omega_m c_m(a_i) = \sum_{j=1}^m \omega_j c_j(a_i) \\ &= \omega_1 e_{1i} + \omega_2 e_{2i} + \dots + \omega_m e_{mi} = \sum_{i=1}^m \omega_j e_{ji} \end{aligned}$$

- On dit que « l'alternative a_i est meilleure que l'alternative a_k » si $S(a_i) > S(a_k)$.

La maximisation du score suppose la maximisation de tous les critères.

Limitations de la somme pondérée

- Exemple :

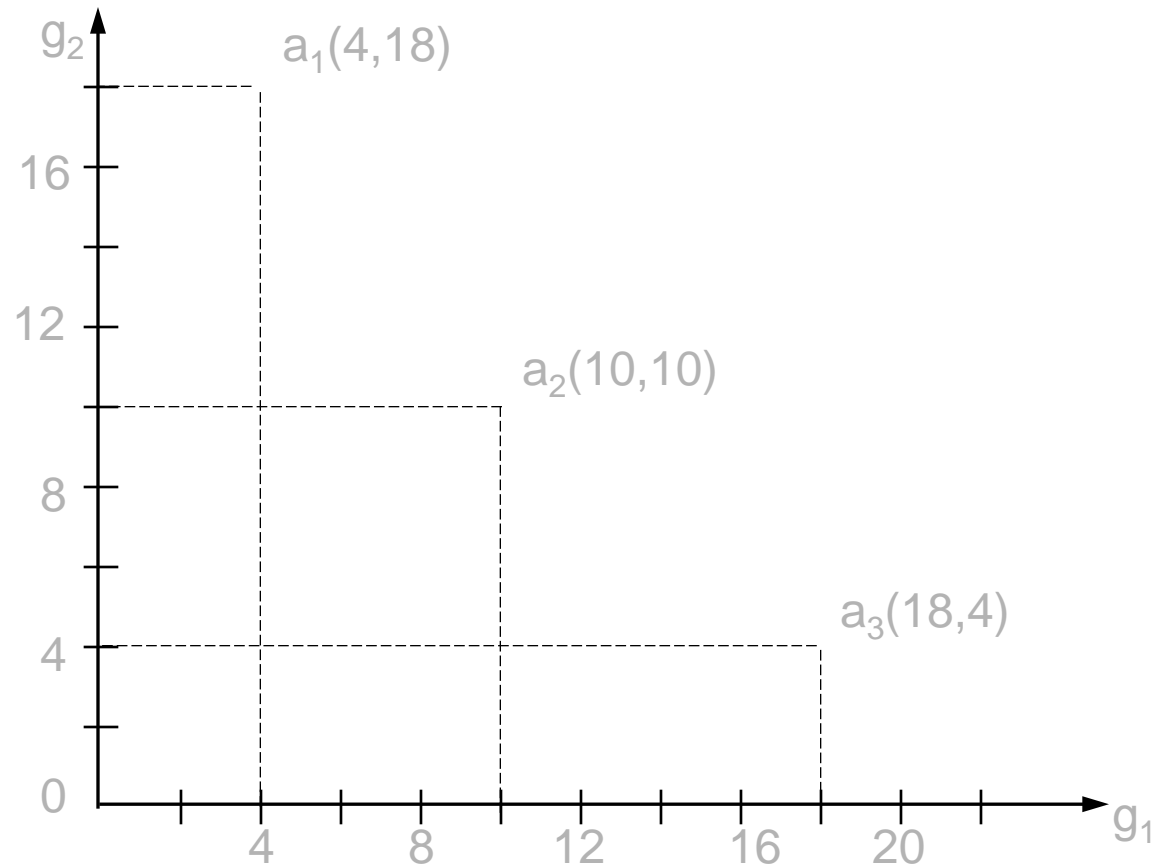
Soient 3 alternatives a1, a2, a3 et 2 critères c1 et c2 à maximiser.

On souhaite effectuer un choix à partir du tableau des performances :

	c1	c2
a1	4	18
a2	10	10
a3	18	4

Limitations de la somme pondérée

- Exemple :



Limitations de la somme pondérée

Limitation 1 : La logique d'agrégation sous-jacente est **totale**ment **compensatoire, non contrôlables**, entre les critères.

Une très mauvaise note sur un critère peut être compensée par une ou plusieurs bonnes notes sur d'autres critères.

Limitation 2 : Certaines actions **non dominées** (efficaces) peuvent ne jamais apparaître comme solution optimale d'une somme pondérée quel que soit le jeu de poids choisi.

Limitation 3 : **grande sensibilité à de faibles variations des pondérations**
De très légères variations sur les valeurs des poids peuvent conduire à des solutions radicalement différentes

Limitation 4 : Pas de correspondance intuitive entre les valeurs des poids et la solution optimale obtenue par une somme pondérée

Agrégation complète

Moyenne pondérée

- C'est une variante de la somme pondérée.
- La moyenne M d'une alternative a_i se détermine de la manière suivante :

$$\begin{aligned} M(a_i) &= \frac{\omega_1 c_1(a_i) + \omega_2 c_2(a_i) + \dots + \omega_m c_m(a_i)}{\omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_m} = \frac{\sum_{j=1}^m \omega_j c_j(a_i)}{\sum_{j=1}^m \omega_j} \\ &= \frac{\omega_1 e_{1i} + \omega_2 e_{2i} + \dots + \omega_m e_{mi}}{\omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_m} = \frac{\sum_{j=1}^m \omega_j e_{ji}}{\sum_{j=1}^m \omega_j} \end{aligned}$$

Agrégation complète

Weight Product Method WPM

Percy Bridgman (1922)

- Cette méthode pénalise fortement les actions très mauvaises pour un critère.
- Le score P d'une alternative a_k se détermine de la manière suivante :

$$P(a_k) = \prod_{j=1}^m \left(\frac{e_{jk}}{\sum_{i=1}^n e_{ji}} \right)^{\omega_j}$$

- Variante pour une comparaison deux à deux :

$$R(a_k/a_i) = \prod_{j=1}^m \left(\frac{e_{jk}}{e_{ji}} \right)^{\omega_j}$$

Exemple 4

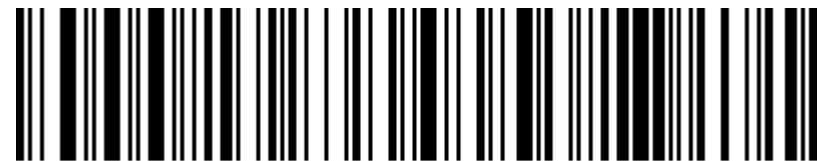
	Note de Mngt	Note de Compt	Note de Maths	Note d'Info	Note de Projet	WPM
Poids	2	1	1	3	5	
Abdelghani	14	16	16	17	15	8,8382E-08
Fidaa	15	14	13	16	18	1,49638E-07
Laila	16	14	13	16	16	9,44792E-08
Youssef	12	11	15	12	13	7,19734E-09

À qui décerner le prix d'excellence du meilleur parcours académique ?



Séance 4

Méthode AHP



Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Thomas L. Saaty (1971)

La méthode AHP se compose de 4 phases :

1. Décomposition du problème complexe sous forme d'une arborescence hiérarchisée (niveaux)
2. Génération de matrices de comparaisons binaires
3. Détermination des poids relatifs **et tests de cohérence**
4. Génération des poids finaux des alternatives

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

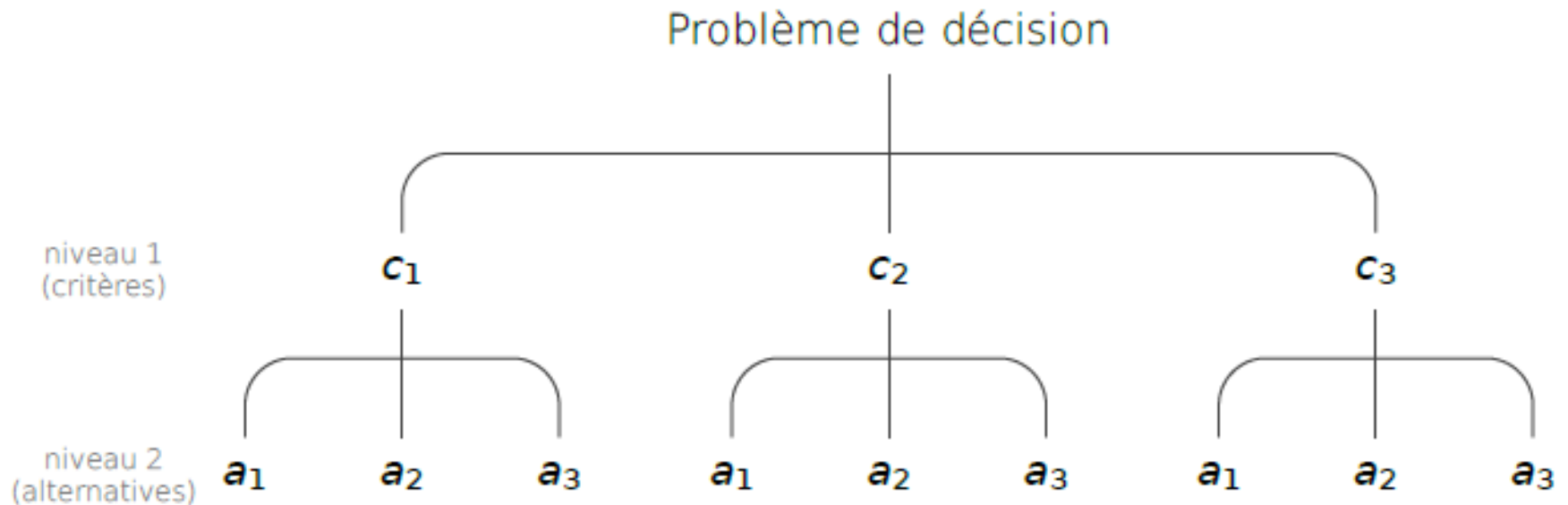
Phase 1 : Construction de la hiérarchie

AHP commence par structurer les critères et alternatives sous forme d'une arborescence hiérarchisée :

- L'objectif du problème est placé au sommet de l'arborescence (niveau 0)
- L'objectif est décomposé en critères principaux placés au niveau 1
- Les critères principaux sont décomposés en sous critères au niveau 2
- Les alternatives du problème représentent les feuilles de l'arborescence

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP



Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Phase 2 : Génération de matrices de comparaisons binaires

- Pour chaque noeud qui n'est pas une feuille, AHP effectue des comparaisons binaires entre les critères (ou alternatives) fils de ce noeud dans l'arborescence pour introduire l'appréciation du décideur quand à l'importance ou sa préférence relativement à ces critères (ou alternatives) par rapport à ce noeud

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

- Ces comparaisons binaires se font selon l'échelle suivante dite de Saaty.

Quand le critère i est comparé au critère j , la comparaison vaut :

- 1 i également important à j
- 3 i légèrement plus important que j
- 5 i notablement plus important que j
- 7 i beaucoup plus important que j
- 9 i indiscutablement beaucoup plus important que j

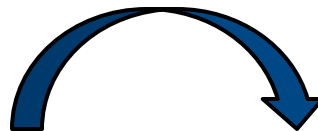
Remarques :

- On peut utiliser les valeurs intermédiaires 2, 4, 6, 8 en cas de besoin ;
- Si un critère i n'est ni supérieur ni égal à un critère j au sens du tableau ci-dessus, on évalue d'abord c_{ji} et on pose $c_{ij} = 1/c_{ji}$

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Normalisation



	c_1	c_2	c_3		c_1	c_2	c_3	moyenne
c_1	1.00	5.00	2.00	c_1	0.59	0.56	0.60	0.58
c_2	0.20	1.00	0.33	c_2	0.12	0.11	0.10	0.11
c_3	0.50	3.00	1.00	c_3	0.29	0.33	0.30	0.31
somme	1.70	9.00	3.33	somme	1.00	1.00	1.00	1.00

La matrice de niveau 1 donne l'importance relative des critères.
Exemple : le c_1 est beaucoup plus important que le c_2

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

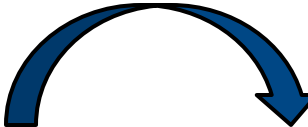
Trois calculs sont nécessaires pour arriver aux valeurs des priorités :

- **Additionner les colonnes de la matrice** : tous les éléments d'une même colonne sont additionnés;
- **normaliser la matrice** : chaque entrée de la matrice est divisé par le total des colonnes. La normalisation de la matrice permet alors des comparaisons significatives entres les éléments;
- **calculer la moyenne des lignes** : tous les éléments d'une même ligne de la matrice normalisé sont additionnés et ensuite divisé par le nombre d'entrées qu'elle comporte.

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Normalisation




	a_1	a_2	a_3		a_1	a_2	a_3	moyenne
a_1	1.00	3.00	6.00	a_1	0.67	0.43	0.82	0.64
a_2	0.33	1.00	0.33	a_2	0.22	0.14	0.05	0.14
a_3	0.17	3.00	1.00	a_3	0.11	0.43	0.14	0.23
somme	1.50	7.00	7.33	somme	1.00	1.00	1.00	1.00

Matrice de niveau 2 suivant le critère c_1 .

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Normalisation



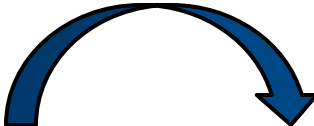
	a_1	a_2	a_3		a_1	a_2	a_3	moyenne
a_1	1.00	0.33	4.00	a_1	0.24	0.22	0.40	0.28
a_2	3.00	1.00	5.00	a_2	0.71	0.65	0.50	0.62
a_3	0.25	0.20	1.00	a_3	0.06	0.13	0.10	0.10
somme	4.25	1.53	10.00	somme	1.00	1.00	1.00	1.00

Matrice de niveau 2 suivant le critère c_2 .

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Normalisation



	a_1	a_2	a_3		a_1	a_2	a_3	moyenne
a_1	1.00	0.50	3.00	a_1	0.30	0.29	0.33	0.31
a_2	2.00	1.00	5.00	a_2	0.60	0.59	0.56	0.58
a_3	0.33	0.20	1.00	a_3	0.10	0.12	0.11	0.11
somme	3.33	1.70	9.00	somme	1.00	1.00	1.00	1.00

Matrice de niveau 2 suivant le critère c_3 .

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Phase 3 + 4 : Détermination des poids relatifs Génération des poids finaux des alternatives

- Lorsque les poids relatifs de tous les éléments de décision ont été évalués à tous les niveaux de l'arborescence. On trouve les poids pondérés en multipliant le poids de chaque critère par le poids de chaque alternative par rapport à chaque critère.
- Pour chaque alternative, on additionne les poids pour estimer le poids global ou score final à attribuer à chaque alternative, et la meilleure action est celle ayant le poids maximal.

Agrégation complète

Analytic Hierarchy Process AHP

Niveau 1					Niveau 2 / c ₁				
	c ₁	c ₂	c ₃	moyenne		a ₁	a ₂	a ₃	moyenne
c ₁	0.59	0.56	0.60	0.58	a ₁	0.67	0.43	0.82	0.64
c ₂	0.12	0.11	0.10	0.11	a ₂	0.22	0.14	0.05	0.14
c ₃	0.29	0.33	0.30	0.31	a ₃	0.11	0.43	0.14	0.23
somme	1.00	1.00	1.00	1.00	somme	1.00	1.00	1.00	1.00

Niveau 2 / c ₂					Niveau 2 / c ₃				
	a ₁	a ₂	a ₃	moyenne		a ₁	a ₂	a ₃	moyenne
a ₁	0.24	0.22	0.40	0.28	a ₁	0.30	0.29	0.33	0.31
a ₂	0.71	0.65	0.50	0.62	a ₂	0.60	0.59	0.56	0.58
a ₃	0.06	0.13	0.10	0.10	a ₃	0.10	0.12	0.11	0.11
somme	1.00	1.00	1.00	1.00	somme	1.00	1.00	1.00	1.00

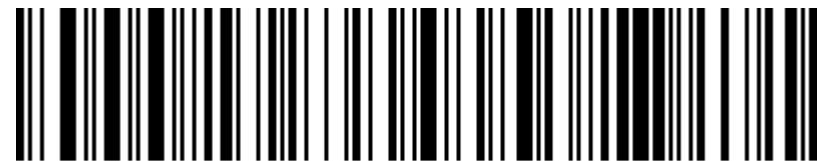
	a ₁	a ₂	a ₃
c ₁	0.64	0.14	0.23
c ₂	0.28	0.62	0.10
c ₃	0.31	0.58	0.11
moyenne pondérée	0.50	0.33	0.18

$$0.64 \times 0.58 + 0.28 \times 0.11 + 0.31 \times 0.31 = 0.50$$

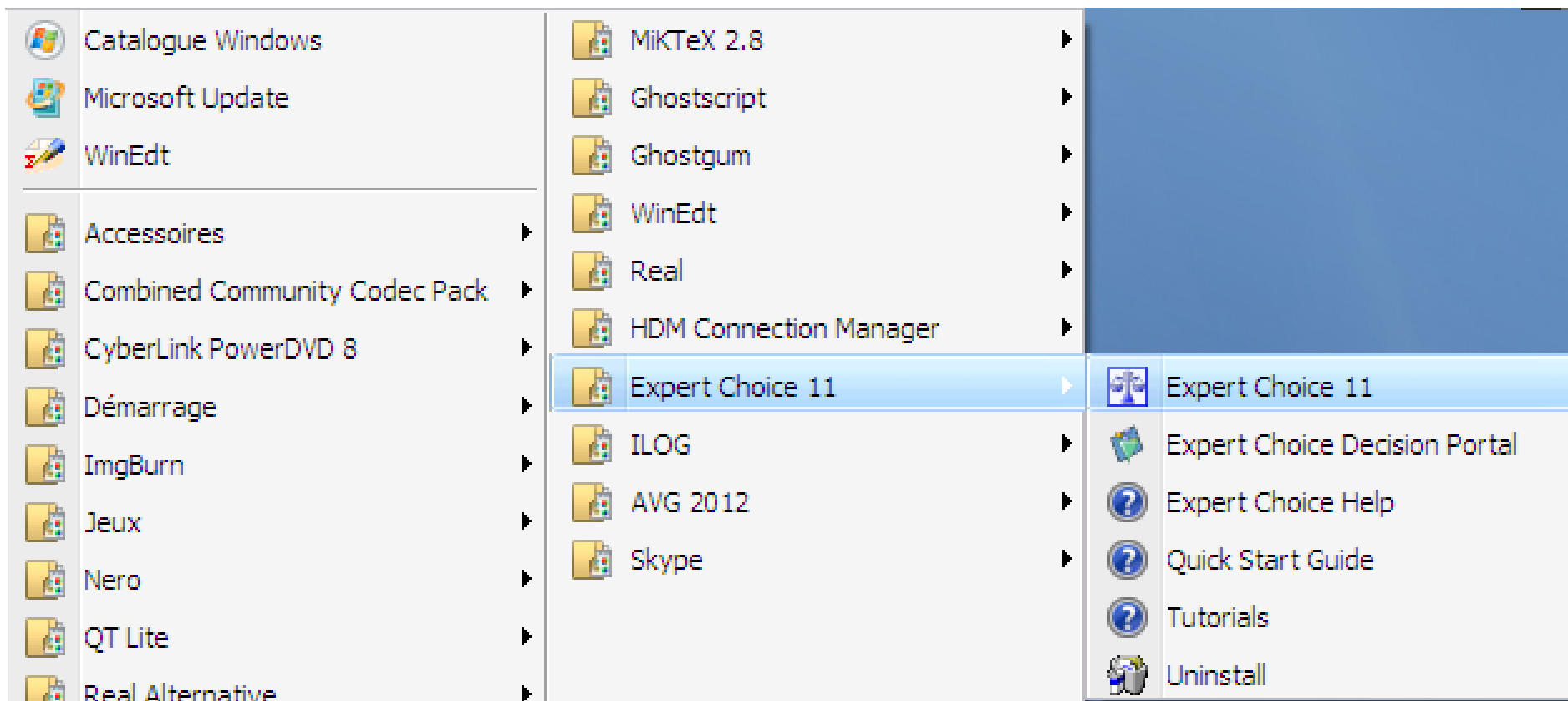


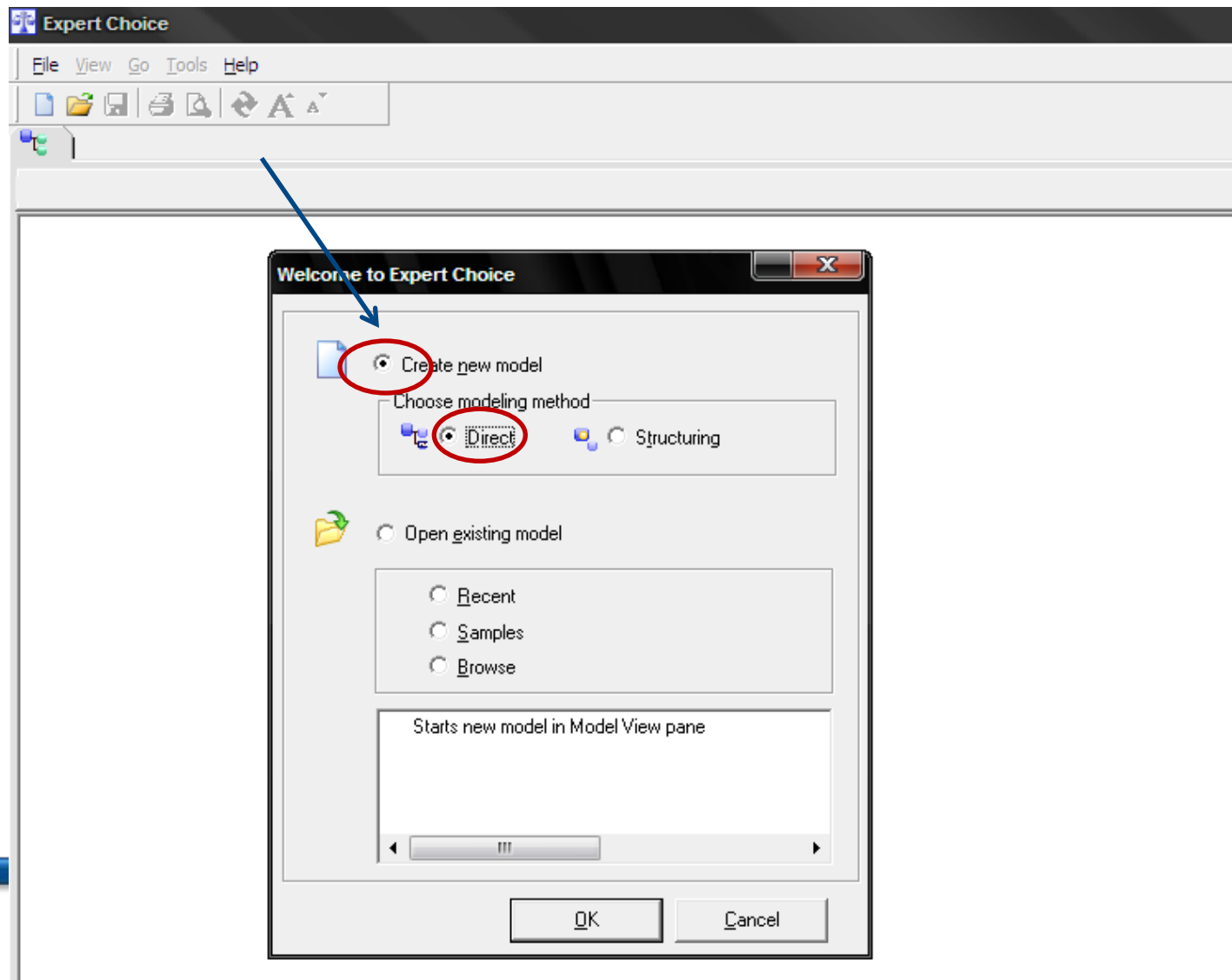
Séance 5

TP avec Expert Choice



1. Lancer Expert Choice 11





Expert Choice

File View Go Tools Help



New File Name

Regarder dans : ExempleEC

Mes documents récents

Bureau

Mes documents

Poste de travail

Favoris réseau

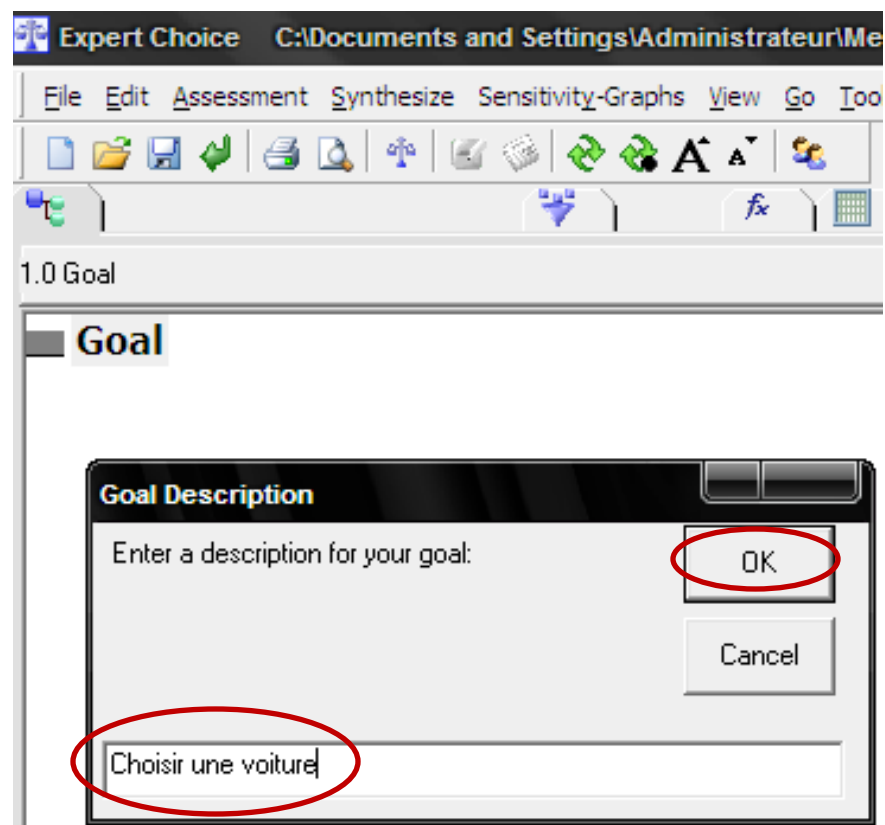
Nom du fichier : exemple1

Fichiers de type : Expert Choice(*.ahp, *.ahb)

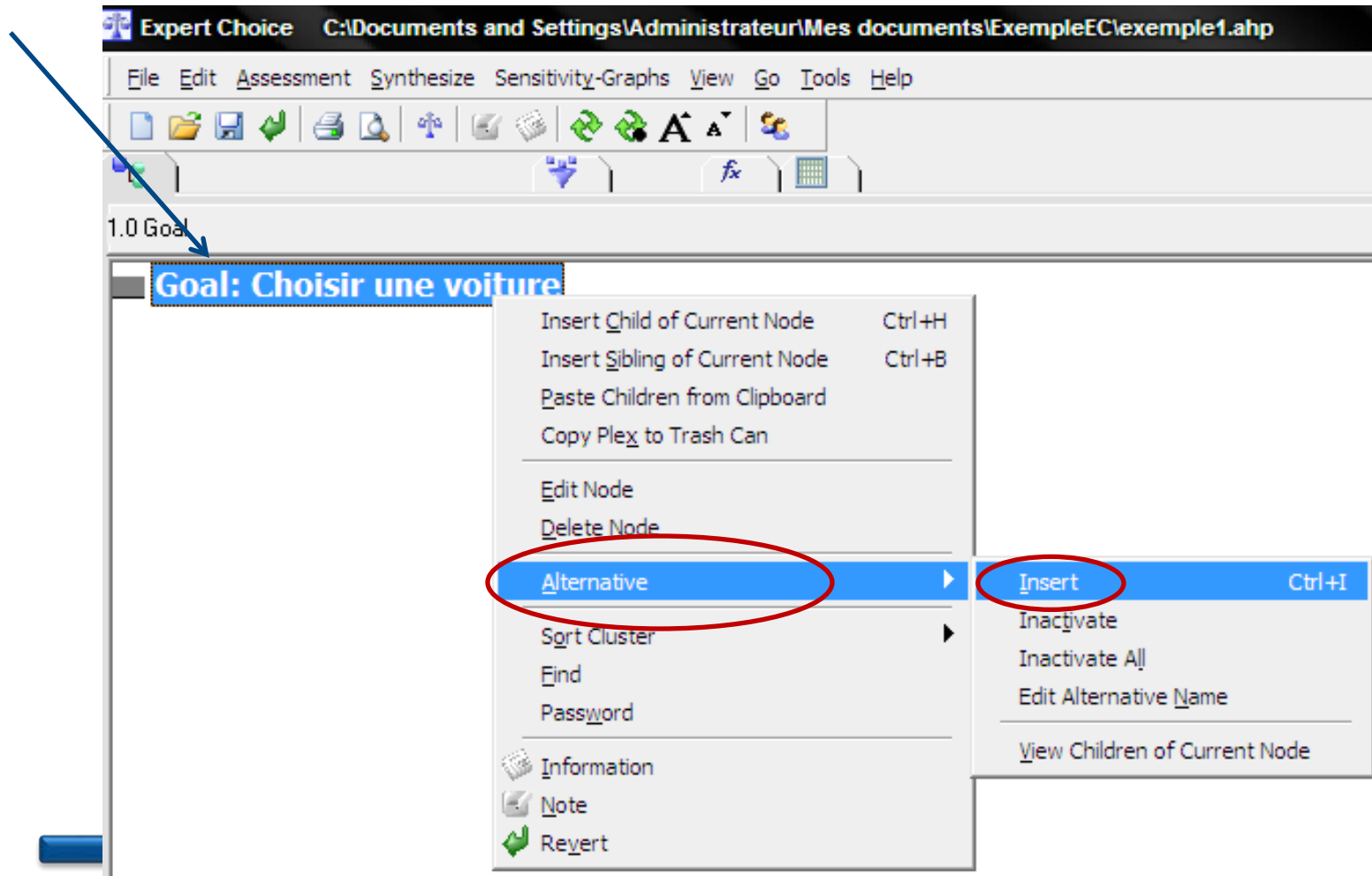
Ouvrir

Annuler

1. Lancer Expert Choice 11



1. Lancer Expert Choice 11



The image shows a screenshot of the Expert Choice software interface. The title bar reads "Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\exemple1.ahp". The menu bar includes "File", "Edit", "Assessment", "Synthesize", "Sensitivity-Graphs", "View", "Go", "Tools", and "Help". The toolbar contains various icons for file operations and analysis. The main window displays "1.0 Goal" and a sub-goal "Goal: Choisir une voiture". A dialog box is open in the bottom right corner, titled "Alternative name", with an input field containing "Renault Clio" (circled in red) and "OK" and "Cancel" buttons.

Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\exemple1.ahp

File Edit Assessment Synthesize Sensitivity-Graphs View Go Tools Help

1.0 Goal

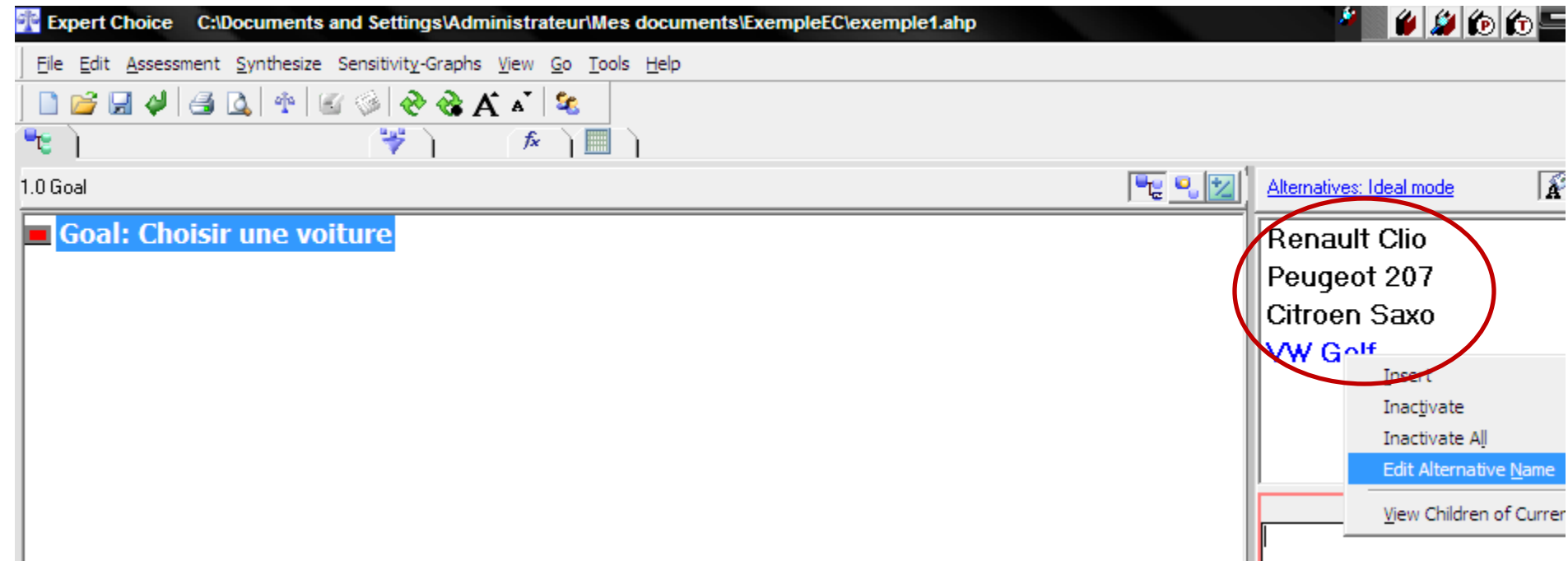
Goal: Choisir une voiture

Alternative name

Renault Clio

OK

Cancel



Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\exemple1.ahp

File Edit Assessment Synthesize Sensitivity-Graphs View Go Tools Help

3:1 ABC

1.0 Goal

Alternatives: Ideal mode

Goal: Choisir une voiture

- Insert Child of Current Node Ctrl+H
- Insert Sibling of Current Node Ctrl+B
- Paste Children from Clipboard
- Copy Plex to Trash Can
- Edit Node
- Delete Node
- Alternative
- Sort Cluster
- Find
- Rollup
- Password
- Note
- Revert

Renault Clio
Peugeot 207
Citroen Saxo
VW Golf

Information Document

Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\exemple1.ahp

File Edit Assessment Synthesize Sensitivity-Graphs View Go Tools Help

1,000 1st (L: 1,000)

Goal: Choisir une voiture

1st (L: 1,000)

Alternatives: Ideal mode

- Renault Clio
- Peugeot 207
- Citroen Saxo
- VW Golf

Information Document

Comparaison numérique

Comparaison verbale

Comparaison graphique

The screenshot shows the Expert Choice software interface. The title bar reads "Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\exemple1.ahp". The menu bar includes "File", "Edit", "Assessment", "Synthesize", "Sensitivity-Graphs", "View", "Go", "Tools", and "Help". The toolbar contains various icons, including a "3:1" ratio icon, an "ABC" icon, and a flag icon. The main workspace displays a goal: "Goal: Choisir une voiture" with three sub-goals: "Style", "Fiabilité", and "Economie Essence" (highlighted in blue). On the right, a panel titled "Alternatives: Ideal mode" lists four car models: "Renault Clio", "Peugeot 207", "Citroen Saxo", and "VW Golf" (highlighted in blue). Below the list is a scroll bar and the text "Information Document".

Le style est 3 fois plus important que la consommation d'essence

La fiabilité est 4 fois plus importante que la consommation d'essence

La fiabilité est 2 fois plus importante que le style

Codé 2.0 = 1/2 d'importance

The screenshot shows a software interface for comparing criteria. At the top, there is a menu bar with 'Edit', 'Assessment', 'Inconsistency', 'Go', 'Tools', and 'Help'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area features two input boxes: 'Style' on the left and 'Fiabilité' on the right. Between them is a slider control with a scale from 1 to 9 on both sides, and a central slider knob. Below the input boxes, the text reads 'Compare the relative importance with respect to: Goal: Choisir une voiture'. At the bottom, there is a table with three columns: 'Style', 'Fiabilité', and 'Economie'. The 'Fiabilité' cell contains the value '2,0' in red. The 'Economie' cell contains the value '3,0'. The 'Style' cell is empty. Below the table, there is a row with a blue bar and the text 'ité', and another row with a blue bar and the text 'omie Essence'. The 'Incon: 0,02' is displayed at the bottom of the table area.

	Style	Fiabilité	Economie
		2,0	3,0
ité			4,0
omie Essence			
	Incon: 0,02		

Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\Voiture.ahp

Edit Assessment Inconsistency Go Tools Help

3:1 ABC

Renault Clio

9 8 7 6 5 4 3 2 | 2 3 4 5 6 7 8 9

Peugeot 207

Compare the relative preference with respect to: Style

	Renault Cli	Peugeot 207	Citroën Saxo	VW Golf
Renault Clio		4,0	4,0	6,0
Peugeot 207			4,0	4,0
Citroën Saxo				5,0
Golf	Incon: 0,16			

Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\Voiture.ahp

Edit Assessment Inconsistency Go Tools Help

3:1 ABC

Renault Clio

9 8 7 6 5 4 3 2 | 2 3 4 5 6 7 8 9


Peugeot 207

Compare the relative preference with respect to: **Fiabilité**

	Renault Cli	Peugeot 207	Citroën Saxo	VW Golf
Renault Clio		2,0	5,0	1,0
Peugeot 207			3,0	2,0
Citroën Saxo				4,0
VW Golf	Incon: 0,07			

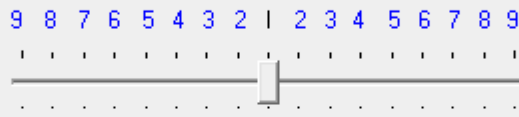
Expert Choice C:\Documents and Settings\Administrateur\Mes documents\ExempleEC\Voiture.ahp

Edit Assessment Inconsistency Go Tools Help



3:1 ABC [Flags] [List] [Down Arrow] fx [Grid]

Renault Clio



Peugeot 207

Compare the relative importance with respect to: Economie Essence

	Renault Cli	Peugeot 207	Citroën Saxo	VW Golf
Renault Clio		1,27	1,42	1,22
Peugeot 207			1,12	1,03
Citroën Saxo				1,16
VW Golf	Incon: 0,00			

