

Recherche Opérationnelle

Épisode I

Introduction

Hervé Hocquard

Université de Bordeaux, France

15 janvier 2023

université
de **BORDEAUX**

LABORATOIRE
BORDELAIS
DE RECHERCHE
EN INFORMATIQUE

LaBRI

Questions

- 1 Pourquoi enseigne-t-on la RO à la fac d'éco ?
- 2 C'est quoi la RO ?
- 3 Que va-t-on apprendre ?

Réponses

- 1 Vous êtes de futurs cadres supérieurs.
- 2 Que fait un cadre supérieur ?

Réponses

- 1 Vous êtes de futurs cadres supérieurs.
- 2 Que fait un cadre supérieur ?
Il est confronté à des problèmes qu'il doit résoudre.

Réponses

- 1 Vous êtes de futurs cadres supérieurs.
- 2 Que fait un cadre supérieur ?
Il est confronté à des problèmes qu'il doit résoudre.
- 3 Comment ?

Réponses

- 1 Vous êtes de futurs cadres supérieurs.
- 2 Que fait un cadre supérieur ?
Il est confronté à des problèmes qu'il doit résoudre.
- 3 Comment ?
En utilisant la RO !

Qu'est-ce que la RO ?

Réponse de WIKIPÉDIA

La recherche opérationnelle peut être définie comme l'ensemble des méthodes et techniques rationnelles orientées vers la recherche du meilleur choix dans la façon d'opérer en vue d'aboutir au résultat visé ou au meilleur résultat possible ou encore au résultat optimal.

Qu'est-ce que la RO ?

Réponse de WIKIPÉDIA

La recherche opérationnelle peut être définie comme l'ensemble des méthodes et techniques rationnelles orientées vers la recherche du meilleur choix dans la façon d'opérer en vue d'aboutir au résultat visé ou au meilleur résultat possible ou encore au résultat optimal.

Il faut prendre en charge

Qu'est-ce que la RO ?

Réponse de WIKIPÉDIA

La recherche opérationnelle peut être définie comme l'ensemble des méthodes et techniques rationnelles orientées vers la recherche du meilleur choix dans la façon d'opérer en vue d'aboutir au résultat visé ou au meilleur résultat possible ou encore au résultat optimal.

Il faut prendre en charge

- 1 La modélisation du problème,

Qu'est-ce que la RO ?

Réponse de WIKIPÉDIA

La recherche opérationnelle peut être définie comme l'ensemble des méthodes et techniques rationnelles orientées vers la recherche du meilleur choix dans la façon d'opérer en vue d'aboutir au résultat visé ou au meilleur résultat possible ou encore au résultat optimal.

Il faut prendre en charge

- 1 La modélisation du problème,
- 2 La résolution de ce modèle,

Qu'est-ce que la RO ?

Réponse de WIKIPÉDIA

La recherche opérationnelle peut être définie comme l'ensemble des méthodes et techniques rationnelles orientées vers la recherche du meilleur choix dans la façon d'opérer en vue d'aboutir au résultat visé ou au meilleur résultat possible ou encore au résultat optimal.

Il faut prendre en charge

- 1 La modélisation du problème,
- 2 La résolution de ce modèle,
- 3 Confronter la solution avec la réalité.

Modèles et outils

- 1 Modèles classiques :
 - 1 Graphes,
 - 2 Programmation linéaire.
- 2 Outils mis à disposition du modélisateur.
 - 1 Théorie des graphes,
 - 2 Optimisation combinatoire,
 - 3 Programmation linéaire,
 - 4 Informatique fondamentale.

Théorie des graphes

- 1 "Visualiser et résoudre des problèmes liés aux réseaux".
- 2 Sujets à traiter :
 - 1 Coloration,
 - 2 Cycles eulériens,
 - 3 Connexité,
 - 4 Couplages.

Optimisation Combinatoire

- 1 "Trouver une meilleure solution dans un très grand ensemble de possibilités".
- 2 Sujets à traiter :
 - 1 Arbres couvrants de coût minimum,
 - 2 Plus courts chemins (application : ordonnancement).

Programmation Linéaire

- 1 Outil efficace de la formulation et de la résolution.
- 2 Problème d'optimisation dont l'objectif est de maximiser (ou minimiser) une fonction linéaire tandis que les variables doivent satisfaire un ensemble d'inégalités linéaires.
- 3 Sujets à traiter :
 - 1 Modélisation,
 - 2 Algorithme du simplexe,
 - 3 Dualité (application : Théorie des jeux).

Déroulement

- 1 10 séances de cours magistraux en présentiel ou sous forme de capsules vidéos,
- 2 9 séances de travaux dirigés,
- 3 2 épreuves sur table en amphi sur le créneau du cours magistral.

Déroulement

- 1 10 séances de cours magistraux en présentiel ou sous forme de capsules vidéos,
- 2 9 séances de travaux dirigés,
- 3 2 épreuves sur table en amphi sur le créneau du cours magistral.

Tous les contenus pédagogiques

Ici...

www.labri.fr/perso/hocquard/Teaching.html

Pour se rassurer...

- 1 La théorie des graphes (telle qu'elle sera abordée) est différente de toutes les maths que vous avez apprises :
 - 1 les arguments sont différents,
 - 2 le vocabulaire est différent,
 - 3 il faut apprendre : toutes les définitions, tous les théorèmes,
 - 4 savoir refaire les exercices abordés en tds (4 feuilles de tds).

Pour se rassurer...

- 1 La théorie des graphes (telle qu'elle sera abordée) est différente de toutes les maths que vous avez apprises :
 - 1 les arguments sont différents,
 - 2 le vocabulaire est différent,
 - 3 il faut apprendre : toutes les définitions, tous les théorèmes,
 - 4 savoir refaire les exercices abordés en tds (4 feuilles de tds).

Pensée du jour...Anton Tchekhov

Les hommes intelligents aiment apprendre. Les imbéciles aiment enseigner.

Quelques jeux que l'on va résoudre

- 1 Dessiner la maison sans lever le crayon (graphes eulériens).
- 2 Même nombre de connaissances (degré).
- 3 Bruce Willis dans "Une journée en enfer"(3 bidons non gradués : un de 8 litres plein, un de 5 litres vide et un de 3 litres vide. On veut par transvasements successifs obtenir deux bidons de 4 litres et un vide) (plus court chemin).
- 4 Danse en soirée (couplage).