Légende document

* **Ensemble division**
* **Ensemble détaillant**
* **Ensemble région**
* **Ensemble catégorie**
* **Contrainte**

Résumé

Une importante entreprise a **deux divisions D1 et D2**. Elle fournit des détaillants en huiles et

en spiritueux.

Elle désire associer chacun des détaillants soit à D1 soit à D2. Autant que faire se peut, cette répartition des détaillants doit être faite de telle sorte que D1 contrôle 40% du marché et D2 les 60% restants.   
**Les détaillants** sont listés ci–dessous **de M1 à M23.** À chacun de ces détaillants correspond une estimation de marché.   
Les détaillants de M1 à M8 appartiennent à la **région 1**, les détaillants de M9 à M18 sont en **région 2** ; les autres en **région 3**. On range les détaillants en **catégorie A ou B** suivant leur perspective de croissance. Chaque détaillant dispose d’un certain nombre de points de vente. On souhaite que la répartition des détaillants entre les deux divisions respecte le rapport 40/60 sur tous les critères suivants :

1. le nombre total de points de vente

2. le marché total des spiritueux

3. le marché de l’huile dans chaque région

4. le nombre de détaillants pour chaque catégorie.

On tolère une marge de ±5% dans le rapport 40/60. En d’autres termes, on autorise le rapport \*\*toto\*\*à varier entre 35/65 et 45/55.

Liste des éléments utiles :

Ensembles :

Région,

Division,

Détaillant

Catégorie

Paramètres :

Nombre total de points de vente

Rapport marché par Division :

* Rapport marché D1
* Rapport marché D2

**Tolérance rapport : +- 5%**

Catégorie par détaillant :

  A

B

Région par détaillant :

R1

R2

…

le nombre total de points de vente par détaillants

le nombre de spiritueux par détaillants

le nombre de spiritueux par divisions (à voir, paramètre calculable)

rapport\_borne\_min\_tol\_min = 35 (calculer)

rapport\_borne\_min\_tol\_max = 45 (calculer)

rapport\_borne\_max\_tol\_min = 55 (calculer)

rapport\_borne\_max\_tol\_max  =65 (calculer)

le nombre d’huile dans chaque détaillants

le nombre d’huile dans chaque région (à voir, paramètre calculable)

le nombre d’huile dans chaque division (à voir, paramètre calculable)

Variables :

x1: le nombre total de points de vente pour la division D1

x2: le nombre total de points de vente pour la division D2

*A et B* : Perspective d’évolution pour chaque détaillants

Note :  Pour la question 1, il n’y a pas d’objectif. Dans le modèle, on introduira donc, un objectif fixe pour qu’il soit valide à la description d’un problème linéaire. (une possibilité serait 100 = z[max], à voir (100 est choisi de manière arbitraire))

Contraintes :

D1 contrôle 40% du marché

D2 contrôle 60% du marché

respecter le rapport 40/60 ( ~+-5%) pour:

1. le nombre total de points de vente

2. le marché total des spiritueux

3. le marché de l’huile dans chaque région

4. le nombre de détaillants pour chaque catégorie.

l’addition des deux rapports doit être égale à 100

Modélisation:

**/\* Solveur à utiliser \*/**

option solver minos;

**/\* Ensemble \*/**

SET DIVISIONS;

SET REGIONS;

SET DETAILLANTS;

SET CATEGORIES;

**/\* Paramètre \*/**

**/\* Paramètre représentant les rapports ainsi que la tolérance qui doivent être appliqué au modèle \*/**

param rapport\_borne\_min >= 0,  <= 100;

param rapport\_borne\_max >= 0,  <= 100;

param tolerance >= 0,  <= 100;

/\* Parametre calculer \*/

**/\* Paramètre calculer par rapport au borne donné par l’utilisateur et par la tolerance \*/**

param rapport\_borne\_min\_tolerance\_min := rapport\_borne\_min - tolerance;

param rapport\_borne\_min\_tolerance\_max := rapport\_borne\_min + tolerance,

param rapport\_borne\_max\_tolerance\_min := rapport\_borne\_max - tolerance;

param rapport\_borne\_max\_tolerance\_max : = rapport\_borne\_max + tolerance;

/\* Nombre total de point de vente \*/

param nb\_total\_point\_vente := sum {d in DETAILLANTS}  nb\_pts\_vente

**/\* Paramétre indicé par les detaillants ayant comme ensemble de donné, regions (type de donnée region)  \*/**

param region {DETAILLANTS} symbolic in REGIONS;

param nb\_huile {DETAILLANTS} integer >=0 ;

param nb\_pts\_vente {DETAILLANTS} integer>=0 ;

param nb\_spiritueux {DETAILLANTS} integer >=0 ;

param categorie {DETAILLANTS} symbolic in CATEGORIES ;

**/\* Variables indicé par les divisions  \*/**

**/\***

**Le nombre de detaillant par categories (voir 4)**

**exemple: nb\_detaillant [D1][A] = 10**

**\*/**

var nb\_detaillant {DIVISION, CATEGORIE} integer >=0;

**/\* Le nombre de points de vente par divion (voir 1) \*/**

var nb\_pts\_vente{DIVISIONS} integer >=0;

**/\* Le nombre de spiritueux par divion (voir 2) \*/**

var nb \_spiritueux{DIVISIONS} integer >= 0;

**/\* Le nombre de spiritueux par divion (voir 3) \*/**

var nb\_huile{DIVISIONS} integer >= 0;

**/\* Contraintes \*/**

a supprimer

D1 contrôle 40% du marché

D2 contrôle 60% du marché

respecter le rapport 40/60 ( ~+-5%) pour:

Variable ?

1. le nombre total de points de vente

2. le marché total des spiritueux

3. le marché de l’huile dans chaque région

4. le nombre de détaillants pour chaque catégorie.

l’addition des deux rapports doit être égale à 100

**/\* DATA \*/**

data;  
  
set DETAILLANTS := M1 M2 M3 M4 M5 M6 M7 M8 M9 M10 M11 M12 M13 M14 M15   
  M16 M17 M18 M19 M20 M21 M22 M23;  
set REGIONS := R1 R2 R3;  
set CATEGORIES := A B;

**set DIVISIONS := D1 D2;**

**param rapport\_borne\_min := 40;**

**param rapport\_borne\_max := 60;**

**param tolerance := 5;**

param : region    huile nb\_pts\_vente spiritueux categorie :=  
M1       R1        9        11          34         A  
M2       R1       13        47         411         A  
M3       R1       14        44          82         A  
M4       R1       17        25         157         B  
M5       R1       18        10           5         A  
M6       R1       19        26         183         A  
M7       R1       23        26          14         B  
M8       R1       21        54         215         B  
M9       R2        9        18         102         B  
M10      R2       11        51          21         A  
M11      R2       17        20          54         B  
M12      R2       18       105           0         B  
M13      R2       18         7           6         B  
M14      R2       17        16          96         B  
M15      R2       22        34         118         A  
M16      R2       24       100         112         B  
M17      R2       36        50         535         B  
M18      R2       43        21           8         B  
M19      R3        6        11          53         B  
M20      R3       15        19          28         A  
M21      R3       15        14          69         B  
M22      R3       25        10          65         B  
M23      R3       39        11          27         B;