

SAE2.1256 – Chief's Arena

Méthodes numériques

7 June 2024 – C1

Equipe projet Chief's Arena

Hugo BARBIERI

Nils HUBERT

Irada AOUISSAOUI

Mathéo LENOIR

Ousmane DIABY

Ilyès DROUCHE



Table des matières

1. Introduction.....	4
2. Partie modélisation	4
2.1. Fonction et variables	4
2.2. Définition des contraintes	5
3. Partie Résolution	6
3.1. Calculs	6
3.2. Résultats	6
4. Conclusion.....	6



Table d'illustration

Figure 1 : Tableau des compositions des plats	4
Figure 2 : Tableau récapitulatif des dépenses	5
Figure 3 : Récapitulatif plat 1	5
Figure 4 : Récapitulatif plat 2	5
Figure 5 : Résolution graphique.....	6



1.Introduction

Chief's Arena est née de notre passion commune pour la gastronomie et de notre désir de créer une plateforme interactive où amateurs et professionnels de la cuisine peuvent se rencontrer, partager et rivaliser dans un cadre convivial et stimulant. Notre projet vise à rassembler les passionnés de cuisine autour d'événements variés, allant des concours de cuisine thématiques aux dégustations de vins, en passant par des ateliers pratiques et des festivals culinaires.

Cette application permet aux utilisateurs de créer des événements culinaires, et à l'issue de ces événements, il est possible d'organiser un repas ouvert à tous, participants comme non-participants. Dans le cadre de cette étude, nous cherchons à déterminer le nombre optimal de plats à vendre pour atteindre la rentabilité en termes d'ingrédients consommés.

Nous analyserons deux plats composés de viande, de légumes et d'épices en différentes proportions. Notre objectif est de déterminer le nombre de plats à vendre pour être rentable tout en utilisant au maximum les ingrédients disponibles. En optimisant l'utilisation de chaque ingrédient, nous visons à rentabiliser leurs achats et à maximiser nos bénéfices.

2.Partie modélisation

2.1. Fonction et variables

Comme présenté en introduction notre étude concernera deux plats nommé Plat 1 et Plat 2 composé de viande, légumes et épices comme suit :

	PLAT 1	PLAT 2
VIANDE	0,5Kg	0,2Kg
LEGUMES	0,5Kg	0,6Kg
EPICES	0,005Kg	0,01Kg

Figure 1 : Tableau des compositions des plats

Nous disposons de :

1. 100Kg de viande à 10€/Kg
2. 150Kg de légumes à 1€/Kg
3. 2Kg d'épices à 20€/Kg

Le tableau suivant résume les dépenses effectuées pour acheter ces quantités de nourritures :

	Quantité (en Kg)	Prix (en €)
--	------------------	-------------



Viande	100	1000
Légumes	15	150
Epices	2	40
Total	117	1190

Figure 2 : Tableau récapitulatif des dépenses

Passons maintenant au calcul du coût de revient de chacun des plats d'après les deux tableaux précédents :

PLAT 1	QUANTITE (EN KG)	PRIX (EN €)
VIANDE	0,5	5
LEGUMES	0,5	0,5
EPICES	0,005	0,1
TOTAL	1,005	5,6

Figure 3 : Récapitulatif plat 1

⇒ Ce plat sera vendu 16€

PLAT 2	QUANTITE (EN KG)	PRIX (EN €)
VIANDE	0,2	2
LEGUMES	0,6	0,6
EPICES	0,01	0,2
TOTAL	0,81	2,8

Figure 4 : Récapitulatif plat 2

⇒ Ce plat sera vendu 12€

Soit :

4. x = nombre de plat 1
5. y = nombre de plat 2

La fonction à maximiser sera donc :

$$16x + 12y$$

2.2. Définition des contraintes

Etant donné les variables et la fonction précédemment définie, les contraintes sont les suivantes :

1. $0,5x + 0,2y \leq \text{quantité de viande}$
2. $0,5x + 0,6y \leq \text{quantité de légumes}$
3. $0,005x + 0,01y \leq \text{quantité d'épices}$
4. $x > 0 \wedge y > 0$



3. Partie Résolution

3.1. Calculs

➔ Voir le fichier R (SAE.1256-Chief's_Arena-Calcul.rmd)

3.2. Résultats

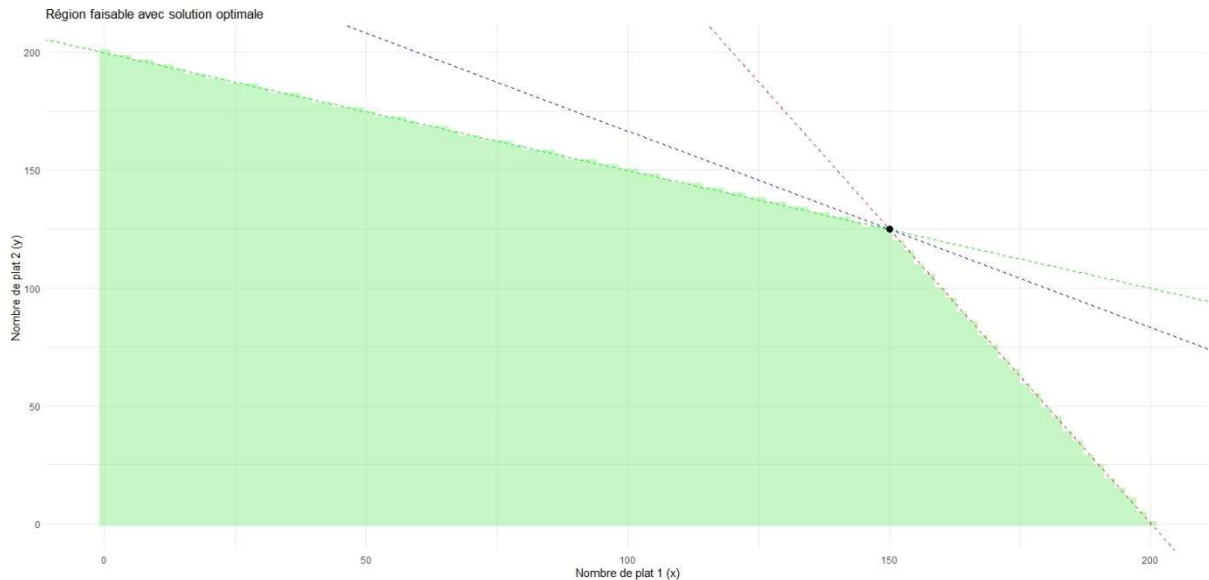


Figure 5 : Résolution graphique

D'après cette résolution graphique, il faudrait vendre 150 plats 1 et 125 plats 2 pour optimiser la rentabilité financière tout en utilisant le maximum d'ingrédients disponibles. Ainsi, selon ces résultats, nos bénéfices seraient calculés comme suit :

$$16 * 150 + 12 * 125 - 1190 = 2710$$

En vendant 150 plats à 16 € chacun et 125 plats à 12 € chacun, et en tenant compte des dépenses de 1190 € en achats d'ingrédients, nous obtiendrions un bénéfice de 2710 €.

4. Conclusion

En conclusion, notre étude a démontré la faisabilité et la rentabilité potentielle de notre projet culinaire grâce à une analyse approfondie et une optimisation des coûts et des contraintes. Nous avons déterminé que, pour atteindre notre objectif de rentabilité maximale, il est nécessaire de vendre 150 plats du Plat 1 et 125 plats du Plat 2.



Cette optimisation tient compte des ressources disponibles, permettant ainsi une utilisation efficace des matières premières. Nous aurions également pu chercher à maximiser nos bénéfices sans considérer la consommation des ingrédients, ce qui signifie viser un bénéfice maximum même en cas de pertes importantes de certains ingrédients. Le choix de l'approche dépend des priorités que nous souhaitons donner à cette optimisation.

En vendant 150 plats à 16 € chacun et 125 plats à 12 € chacun, et en tenant compte des dépenses de 1190 € pour l'achat des ingrédients, nous obtiendrions un bénéfice de 2710 €. Ces résultats confirment la viabilité économique de notre projet et la pertinence de notre stratégie d'optimisation.

