



MATURITÉ COMMERCIALE

RECUEIL D'EXERCICES DE RÉVISION

# Mathématiques

*Sandra* ROTH *et Florent* MAYENCOURT

supervisé par  
professeurs EC MARTIGNY

30 avril 2019



---

## Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Exercices</b>	<b>5</b>
1.1	Opérations sur les fractions . . . . .	5
1.1.1	Exercices supplémentaires . . . . .	6
1.2	Calculs de puissances . . . . .	6
1.3	Calculs de racines . . . . .	7
1.4	Calcul littéral . . . . .	8
1.5	Fractions et équations rationnelles . . . . .	8
1.6	Systèmes $2 \times 2$ . . . . .	9
1.7	Inéquations . . . . .	10
1.8	Mensualités . . . . .	10
1.9	Calculs divers . . . . .	11
1.10	Programmation linéaire . . . . .	11
1.11	Statistiques . . . . .	12
<b>2</b>	<b>Solutions</b>	<b>13</b>
2.1	Opérations sur les fractions . . . . .	13
2.1.1	Exercices supplémentaires . . . . .	13
2.2	Calculs de puissances . . . . .	13
2.3	Calculs divers . . . . .	13
2.4	Programmation linéaire . . . . .	13



### 1.1 Opérations sur les fractions

#### Exercice 1

Effectuer et simplifier si possible :

a)  $\frac{2}{7} \cdot \frac{7}{4} =$

b)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{15}{9} =$

c)  $4 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{2} =$

d)  $\frac{23}{25} \cdot \frac{125}{69} \cdot 12 =$

e)  $0.75 \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{12}{7} =$

f)  $\frac{1}{0.75} \cdot 0.52 \cdot \frac{12}{5} =$

#### Exercice 2

Effectuer et simplifier si possible :

a)  $\frac{3}{4} \div \frac{5}{7} =$

b)  $\frac{-3}{13} \div \frac{5}{26} =$

c)  $\frac{1}{4} \div \left( \frac{6}{7} \div \frac{3}{8} \right) =$

d)  $\frac{20}{3} \div \left( \frac{7}{4} \div \frac{14}{3} \right) =$

e)  $\frac{2}{3} \div \left( \frac{4}{7} \div \frac{16}{3} \right) =$

f)  $\frac{4}{3} \cdot \frac{5}{9} \div \left( \frac{2}{13} \cdot \frac{39}{6} \right) =$

#### Exercice 3

Effectuer et simplifier si possible :

a)  $\frac{2}{3} + \frac{4}{3} =$

b)  $\frac{8}{5} - \frac{3}{5} =$

c)  $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} =$

d)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{16} + \frac{1}{20} =$

e)  $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} - \frac{4}{3} =$

f)  $\frac{5}{14} - \frac{2}{35} + \frac{3}{70} - \frac{2}{7} =$

g)  $\frac{5}{6} + \left(-\frac{4}{5}\right) - \left(-\frac{2}{15}\right) =$

i)  $\frac{5}{18} - \frac{7}{6} + \frac{3}{9} - 2 =$

h)  $\frac{1}{6} - \frac{2}{-7} + \frac{-3}{8} =$

j)  $2 - \frac{13}{7} + \left(1 + \frac{5}{2}\right) =$

### 1.1.1 Exercices supplémentaires

#### Exercice 4

Effectuer et simplifier si possible :

a)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) \div \frac{5}{6}$

e)  $\left(\frac{4}{7} - \frac{3}{5} + \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{15}{26} - \frac{3}{7}$

b)  $12 - 2 \cdot \left(-\frac{3}{8} + \frac{4}{5}\right) \cdot 4$

f)  $\frac{22}{9} - \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{3} \div \frac{5}{6} - \frac{2}{5}$

c)  $\frac{5}{4} + \frac{1}{3} \div \frac{3}{5} - \frac{11}{12} \cdot \frac{2}{3}$

g)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{4}\right) + 3 \cdot \left(\frac{4}{5} - \frac{5}{6}\right)$

d)  $5 \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{6} + \frac{3}{2} \div \frac{2}{7}$

h)  $\left(\frac{1}{2} + \frac{5}{3}\right) \cdot \left(3 + \frac{7}{4}\right) \div \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{6}\right)$

#### Exercice 5

Effectuer et simplifier si possible :

a)  $\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{3}{7}}{\frac{2}{3} - \frac{4}{7} + \frac{1}{6}}$

d)  $\frac{\frac{1}{4} \div \left(\frac{6}{7} \div \frac{3}{8}\right)}{\left(\frac{3}{4} \div \frac{4}{5}\right) \cdot \frac{8}{5}}$

b)  $\frac{\frac{1}{5} - \frac{1}{15} + \frac{5}{25}}{\frac{26}{36} + \frac{1}{6} - \frac{2}{9}}$

e)  $\frac{\left(\frac{11}{3} \div \frac{9}{22}\right) \cdot \frac{6}{121}}{\left(\frac{1}{3} - \frac{5}{23}\right) \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{3}{8}\right)}$

c)  $\frac{3 \div \frac{3}{4}}{\frac{5}{7} \div 7}$

f)  $\frac{2 \cdot \left(\frac{3}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{15}{4}\right)}{3 \cdot \left(\frac{54}{12} \cdot \frac{21}{5} \cdot \frac{10}{6}\right)}$

## 1.2 Calculs de puissances

#### Exercice 6

Réduire les expressions suivantes :

a)  $4^2 \cdot 4^2$

g)  $4^4 \div 4^{-2}$

b)  $10^3 \cdot 10^4$

h)  $10^2 \div 10^{-4}$

c)  $10^5 \cdot 10^{-3}$

i)  $(4^5)^2$

d)  $5^4 \cdot 5^{-4}$

j)  $(3^2)^2$

e)  $5^4 \div 5^1$

k)  $(10^2)^{-1}$

f)  $3^4 \div 3^2$

l)  $(5^{-4})^{-3}$

#### Exercice 7

Réduire les expressions suivantes :

- a)  $(10^{-2} \cdot 10^4)^5$                       e)  $(4^2 \cdot 4^3) \div 4^{-1}$   
 b)  $(5^{-4} \cdot 5^5)^5$                       f)  $(2^1 \cdot 2^1) \div 2^{-4}$   
 c)  $(3^3)^3 \cdot 3^2$                       g)  $10^3 \div (10^3 \cdot 10^3)$   
 d)  $(4^1)^2 \cdot 4^3$                       h)  $3^5 \div (3^3 \cdot 3^4)$

**Exercice 8**

Réduire les expressions suivantes :

- a)  $(3^2 \cdot 3^{-4}) \div (3^2 \cdot 3^2)$                       f)  $(4^3 (4^2)^3) \div (4^1)^4$   
 b)  $(10^3 \cdot 10^3) \div (10^{-3} \cdot 10^2)$   
 c)  $(5^5 \cdot 5^5 \cdot 5^3) \div (5^3 \cdot 5^1)$                       g)  $2^3 \div ((2^{-3})^1 \cdot 2^1)$   
 d)  $(2^1 \cdot 2^3 \cdot 2^3) \div (2^2 \cdot 2^4)$   
 e)  $(3^2 \cdot (3^3)^2) \div (3^2)^2$                       h)  $10^{-3} \div ((10^{-3})^4 \cdot 10^1)$

**1.3 Calculs de racines****Exercice 9**

Effectuer les opérations suivantes :

- a)  $\sqrt{36 \cdot 25}$                       h)  $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$   
 b)  $\sqrt{9 \cdot 25 \cdot 7}$                       i)  $\sqrt{0.04} \cdot \sqrt{24}$   
 c)  $\sqrt{2^4 \cdot 3^6}$                       j)  $\sqrt{7.5} \cdot \sqrt{30} \cdot \sqrt{0.09}$   
 d)  $\sqrt{2^3 \cdot 3^4 \cdot 5^6}$                       k)  $\sqrt[3]{5 \cdot 3^3}$   
 e)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{15}$                       l)  $\sqrt[5]{2^5 \cdot 3^5}$   
 f)  $\sqrt{6} \cdot \sqrt{24}$                       m)  $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{18}$   
 g)  $\sqrt{32} \cdot \sqrt{2}$                       n)  $\sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[3]{3}$

**Exercice 10**

Effectuer les opérations suivantes :

- a)  $\sqrt{\frac{9}{16}}$                       c)  $\sqrt{\frac{32}{9}}$                       e)  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8}}$                       g)  $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{18}}$   
 b)  $\sqrt{\frac{4}{81}}$                       d)  $\sqrt{\frac{48}{169}}$                       f)  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{75}}$                       h)  $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{63}}$

**Exercice 11**

Effectuer les opérations suivantes :

- a)  $(\sqrt{5} \cdot \sqrt{3})^2$                       d)  $\sqrt{\sqrt[3]{64}}$   
 b)  $(\sqrt{2} \cdot \sqrt{3})^4$                       e)  $\sqrt{\sqrt{5}} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{5}$   
 c)  $\sqrt{\sqrt{162}}$                       f)  $\sqrt{6 \cdot \sqrt{2}} \cdot \sqrt{3 \cdot \sqrt{2}}$

## 1.4 Calcul littéral

### Exercice 12

Simplifier les expressions suivantes :

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| a) $-2 \cdot (x^2)^2$                | g) $-(3x^3y)^2 \cdot 2(xy^2)^3$   |
| b) $-7 \cdot (-x^3)^2$               | h) $(0.1x^2y)^3 \cdot (10x^3y^2) 2$   |
| c) $-5 \cdot (x^2y)^4$               | i) $(-5y^4) \cdot (2xy^2) \cdot (-6x^{-2}y)$  |
| d) $6 \cdot (-2xy^3)^4$              | j) $(x^2yz^3) \cdot (-2xz^2) \cdot (6x^3y^{-2})$  |
| e) $(-2x^3)^2 \cdot 3x^4$            | k) $\left(\frac{2}{3}x^2y^{-3}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}xy^2\right) \cdot (25x^{-1}y^2)$  |
| f) $(-6x^2) \cdot 2x^3 \cdot (-x)^5$ | l) $\left(\frac{1}{2}x^2y^{-5}\right) \cdot (6x^{-3}y) \cdot \left(\frac{1}{3}x^{-1}y^3\right)$ |

### Exercice 13

Effectuer, réduire et ordonner :

- |  |   |
|--|---|
| a) $20x - (16x - (2x + y))$              | h) $(2x + 1) \cdot (3x - 1) \cdot (5x + 2)$ |
| b) $15x - (5x - (2x - y))$               | i) $(2x - 5) \cdot (3y - 7)$                |
| c) $(x - 1) \cdot (2x - x^2 + 4)$        | j) $(-3x - 2y) \cdot (-x - y)$              |
| d) $(1 - 3x^2 + 5x^3) \cdot (x - 1)$     | k) $(3z - 5) \cdot (2y + 7)$                |
| e) $(3y - 1) \cdot (4y^2 - 5y + 6)$      | l) $(9z - 2) \cdot (3 - 4y)$                |
| f) $(6z^2 - 3z - 4) \cdot (5z - 3)$      | m) $(-2 - y) \cdot (z + 2) \cdot 4x$        |
| g) $(x - 2) \cdot (x + 3) \cdot (x + 5)$ | n) $-2y \cdot (3 - 2x) \cdot (2x - y)$      |

## 1.5 Fractions et équations rationnelles

### Exercice 14

Effectuer les opérations suivantes :

- |  |  |
|--|--|
| a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{3x}$          | f) $\frac{2x^2 + 4x - 2}{x^2 + 2x - 3} - \frac{2x - 1}{x - 1}$       |
| b) $\frac{1}{x - 1} - \frac{1}{2x - 2}$  | g) $\frac{x + 3}{2x + 12} \cdot \frac{x^2 - 36}{x^2 + 6x + 9}$       |
| c) $\frac{3}{x - 3} - \frac{2}{x - 2}$   | h) $\frac{9x^2 - 9 - 54}{x^2 + 2x - 3} \cdot \frac{x^2 - 1}{3x - 9}$ |
| d) $\frac{2}{x - 6} + \frac{1}{2x + 3}$  | i) $\frac{7x + 2}{4x^3} \div \frac{49x^2 - 4}{8x}$                   |
| e) $\frac{1}{x - 2} - \frac{4}{x^2 - 4}$ | j) $\frac{-3x}{x - 2} \div \frac{12}{10 - 5x}$                       |

### Exercice 15

Effectuer les opérations suivantes :



$$\begin{array}{ll} \text{a)} \frac{x+1}{x-4} = 0 & \text{f)} \frac{3x+1}{x+1} - \frac{2x}{x+2} = -\frac{4}{x^2+3x+2} \\ \text{b)} \frac{3-2x}{4-3x} = 0 & \text{g)} \frac{x-1}{x-2} = \frac{x-3}{x-4} \\ \text{c)} \frac{x+1}{x-2} = \frac{x-3}{x+4} & \text{h)} \frac{x}{x+1} - \frac{2}{x} = \frac{x^2}{x^2+x} \\ \text{d)} \frac{5+2x}{1-4x} = \frac{x+3}{5-2x} & \text{i)} \frac{3x+1}{3 \cdot (x-3)} + \frac{2x+1}{2 \cdot (x+3)} = 2 \\ \text{e)} \frac{x-3}{x+3} - \frac{x+3}{x-3} = \frac{3}{x^2-9} & \text{j)} \frac{5}{x-3} - \frac{2}{x-4} = \frac{3}{x-5} \end{array}$$

## 1.6 Systèmes $2 \times 2$

### Exercice 16

Résoudre les systèmes suivants :

$$\begin{array}{ll} \text{a)} \begin{cases} x + \frac{3y}{7} = 17 \\ y - \frac{5x}{8} = 16 \end{cases} & \text{f)} \begin{cases} \frac{4x+15}{3} - \frac{3y-5}{5} = x \\ \frac{2y+3x}{4} + \frac{y+15}{5} = y \end{cases} \\ \text{b)} \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 9 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 7 \end{cases} & \text{g)} \begin{cases} \frac{x-y}{3} - \frac{1}{4} \left( x - \frac{10-2y}{3} \right) = 3 \\ \frac{x-5y}{5} + \frac{x+2}{2} = x-4 \end{cases} \\ \text{c)} \begin{cases} \frac{4x-5}{2y-3} = 3 \\ \frac{3x+5}{y+1} = 4 \end{cases} & \text{h)} \begin{cases} \frac{3x}{5} + \frac{4y}{10} = \frac{x-y}{5} \\ \frac{10(2x+3)}{11} - 2 \left( y - \frac{3x-5}{8} \right) = 60 \end{cases} \\ \text{d)} \begin{cases} \frac{x-1}{8} + \frac{y-2}{5} = 2 \\ 2x + \frac{2y-5}{3} = 21 \end{cases} & \text{i)} \begin{cases} \frac{13}{3+x+2y} + \frac{3}{6+4x-5y} = 0 \\ \frac{6x-5y+4}{3} = \frac{3x+2y+1}{19} \end{cases} \\ \text{e)} \begin{cases} \frac{x-4}{3} - \frac{3y+4}{10} = x-y \\ \frac{2x-5}{5} - \frac{2y-4}{4} = x-12 \end{cases} & \text{j)} \begin{cases} \frac{x+5}{x+1} = \frac{y-9}{y+7} + \frac{112}{(x+1)(y+7)} \\ 2x+10 = 3y+1 \end{cases} \end{array}$$

## 1.7 Inéquations

**Exercice 17a)**  $7x - 6 > 5 + 6x$

b)  $12 - 5x > x - 60$

c)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} > \frac{4}{x} + \frac{1}{2}$

d)  $\frac{x}{2} + 4 > \frac{2x}{3} - \frac{x}{8}$

e)  $4(5 + x) > 5(x + 3)$

f)  $3 - 4(5 - x) \leq 2x + 5$

g)  $\frac{3x-1}{5} - \frac{13}{2} \geq \frac{7x}{3} - \frac{11(x+3)}{6}$

h)  $4(x^2 + 1) + 8(3x - 4) > 4x^2$

i)  $\frac{x-5}{3} - \frac{x-8}{4} \leq 0$

j)  $\frac{5x}{3} + 1 - \frac{8x+1}{4} > 0$

k)  $\frac{3x}{2} - \frac{2x}{3} \geq 5\left(\frac{x}{6} + 1\right) - 5$

l)  $\frac{3x}{2} - \frac{2x}{3} > 5\left(\frac{x}{6} + 1\right) - 5$

m)  $(3x + 45)(3x + 3) < (3x + 6)(3x + 18)$

n)  $\frac{6x-1}{12} - \frac{3}{4} \geq 4x - \frac{5(1-4x)}{2}$

o)  $2x - \frac{6x+1}{2} - \frac{8x-1}{3} + \frac{11x}{3} < 0$

p)  $\frac{(3x-7)(3x+7)}{6} < \frac{(x-2)^2}{2} + \frac{(2x+1)^2}{4}$

q)  $2x - \frac{2x}{9} \leq \frac{1}{9}\left(16x - \frac{3}{2}\right)$

r)  $\frac{-x+1}{3} - \frac{-x-1}{4} \geq \frac{x}{2} + \frac{2+x}{24}$

s)  $\frac{(x+1)^2}{16} - \frac{1+x}{2} < \frac{(x-1)^2}{16} - \frac{2+x}{4}$

## 1.8 Mensualités

### Exercice 18

Quelle somme aurez-vous sur votre compte privé si vous versez CHF 550.- chaque fin du mois au taux de 1.3%, capitalisation mensuelle, pendant 13 ans?

### Exercice 19

Vous désirez disposer de CHF 17'000.- sur votre compte en banque dans 7 ans. Si le taux est à 1.4%, combien devez-vous déposer en banque à chaque fin de mois? chaque fin de trimestre?

### Exercice 20

Chaque fin de mois, on dépose CHF 500.- sur un compte où le taux d'intérêt est de 0.75%, capitalisation mensuelle. Combien de mensualité doit-on verser pour obtenir au moins CHF 25'000.-?

### Exercice 21

Un dette de CHF 150'000.- contractée pendant 10 ans à capitalisation trimestrielle a coûté, capital et intérêt compris, CHF 223'329.56 :

a) A quel taux annuel cette dette avait-elle été contractée? (réponse en %, arrondir si nécessaire)

Si le taux de cet emprunt de CHF 150'000.- avait été de 3.8%, capitalisation trimestrielle :

b) Quelles annuités trimestrielles aurait-il fallu verser à la banque pour amortir totalement cette dette en 8 ans?

### Exercice 22

Au lieu de payer un loyer, une famille décide d'acheter un appartement. Cette famille peut verser trimestriellement CHF 3'750.- comme annuité. Si le taux hypothécaire à ce jour est de 3.75%, capitalisation trimestrielle, et que cette famille veut totalement amortir sa dette en 25ans : Quel montant maximal pourra-t-elle emprunter aujourd'hui? (arrondir le montant au franc)

## 1.9 Calculs divers

### Exercice 23

Résoudre pour  $x$  en donnant le domaine de définition de l'équation

- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| a) | $2 \cdot 3^{2x-1} = 5 \cdot 2^{3+x}$                   | f) | $\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2} = \frac{1}{35}$ |
| b) | $x\sqrt[3]{7x} = 23$                                   | g) | $x - 7 = 6 - (x - 7)^2$                        |
| c) | $\log(2x + 1) - 2 \log(x - 4) = 1$                     | h) | $(x + 3)^2 - (x - 4)^2 = 721$                  |
| d) | $\log(x+1) + \log(x-3) = 2 + 2 \log(x-1)$              | i) | $3(5x - 8) = 4(5x + 7) - 1$                    |
| e) | $\frac{x-2}{x+3} - \frac{2}{x-3} = \frac{2x^2}{x^2-9}$ | j) | $\frac{2x+3}{4} - \frac{1}{5} = \frac{3-x}{6}$ |

## 1.10 Programmation linéaire

### Exercice 24

Pour décorer l'école, vous avez besoin d'au moins 1200 lampions, 3000 étoiles et 2400 sapins en carton.

Dans un premier magasin, vous trouvez l'offre suivante pour 15 frs :

- 3 lampions
- 5 étoiles
- 3 sapins en carton

Tandis que dans un second magasin, vous trouvez l'offre suivante pour 14 frs :

- 2 lampions
- 6 étoiles
- 8 sapins en carton

- (a) Déterminez la manière d'acheter les décorations pour minimiser les coûts.
- (b) Pouvez-vous respecter le budget de 8000 frs qui vous a été confié ? Si oui, combien vous reste-t-il ?
- (c) Une fois les offres achetées selon la réponse (a), quel est votre stock de lampions, étoiles et sapins en carton ?
- (d) Au moment de vous rendre dans le premier magasin, vous remarquer qu'il fait un rabais de 10 frs sur les décorations (qui sont donc vendues à 5 frs). Que faites-vous ?

### Exercice 25

Un atelier de confection fabrique deux modèles de robes. L'un exige 3m de tissu et

30h de travail, il procure un bénéfice de Fr. 50.— par robe. L'autre exige 3,5m de tissu et 15h de travail, il procure un bénéfice de Fr. 35.— par robe.

- (a) Sachant que l'atelier dispose de 200m de tissu et de 1200h de travail par jour, quelle quantité de chaque modèle faut-il fabriquer pour que le bénéfice quotidien soit maximum ?
- (b) Quel est ce bénéfice ?

## 1.11 Statistiques

### Exercice 26

On a relevé le nombre de pièces dans les logements d'une ville de la région et obtenu les valeurs suivantes :

2	3	5	3	4	4	3	4	1	2	6	2
2	2	1	1	5	2	2	6	3	1	2	2
4	1	2	6	4	5	2	1	2	3	2	3

- (a) Établir un tableau statistique comprenant le temps d'attente, le centre de classe, l'effectif, la fréquence, la fréquence cumulée, la fréquence cumulée inverse, la fréquence pondérée et la fréquence pondérée au carrée. Précision des calculs : 2 chiffres après la virgule.
- (b) Établir l'histogramme des effectifs et des fréquences cumulées.
- (c) Indiquer le mode et la médiane de cette distribution statistique.
- (d) Calculer la moyenne et l'écart type

## 2.1 Opérations sur les fractions

### 2.1.1 Exercices supplémentaires

## 2.2 Calculs de puissances

## 2.3 Calculs divers

### Solution 23

- |  |   |
|--|---|
| a) $x = \frac{\log(60)}{\log(9/2)} \simeq 2.72216$                             | e) $S = \{-7; 0\}$                      |
| b) $x = \frac{3 \log(23)}{\log(23/7)} \simeq 7.90737$                          | f) $S = \{-12; 12\}$                    |
| c) $S = \left\{ \frac{41 - \sqrt{91}}{10}; \frac{41 + \sqrt{91}}{10} \right\}$ | g) $S = \{4; 9\}$                       |
| d) $S = \emptyset$   | h) $S = \{52\}$                         |
|  | i) $S = \left\{ -\frac{51}{5} \right\}$ |
|  | j) $S = \left\{ -\frac{3}{40} \right\}$ |

## 2.4 Programmation linéaire

### Solution 25

	Premier Magasin	Deuxième magasin	Contraintes
Lampions	3	2	1200
Étoiles	5	6	3000
Sapins	3	8	2400
Prix de vente	15 frs	14 frs	Minimum

$$\text{Système d'inéquation : } \begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ 3x + 2y \geq 1200 \\ 5x + 6y \geq 3000 \\ 3x + 8y \geq 2400 \end{cases}$$

avec  $15x + 14y = \text{minimum}$

Étude des droites limites :

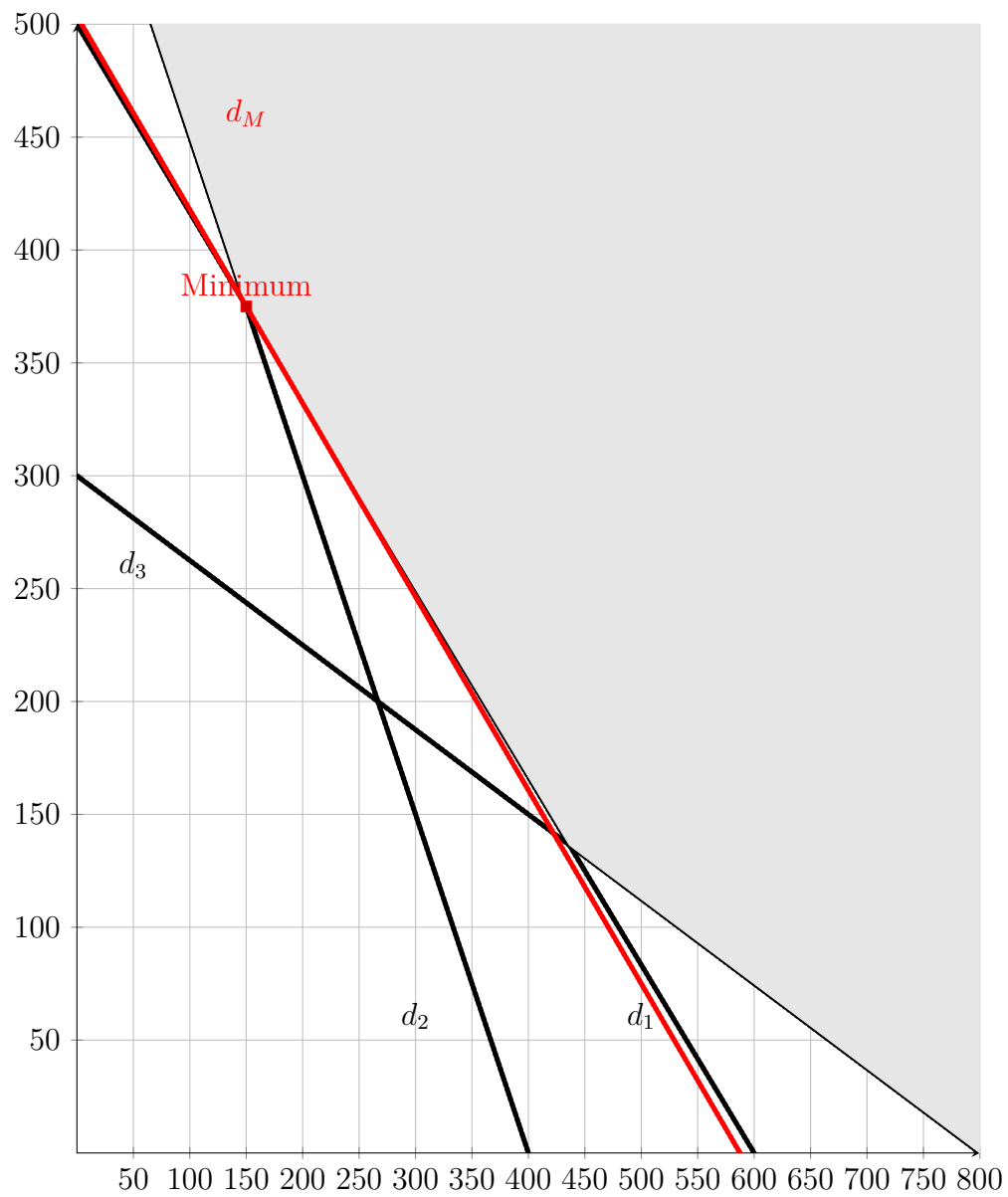
$$d_1 : 2x + 3y = 1200 \quad \left| \begin{array}{l} \text{pente } a_1 = -\frac{2}{3} \\ \text{ord. or.} : x = 0 \Rightarrow y = 400 \\ \text{zéro fct} : y = 0 \Rightarrow x = 600 \end{array} \right.$$

$$d_2 : 5x + 6y = 3000 \quad \left| \begin{array}{l} \text{pente } a_2 = -\frac{5}{6} \\ \text{ord. or.} : x = 0 \Rightarrow y = 500 \\ \text{zéro fct} : y = 0 \Rightarrow x = 600 \end{array} \right.$$

$$d_3 : 3x + 8y = 2400 \quad \left| \begin{array}{l} \text{pente } a_3 = -\frac{3}{8} \\ \text{ord. or.} : x = 0 \Rightarrow y = 300 \\ \text{zéro fct} : y = 0 \Rightarrow x = 800 \end{array} \right.$$

$$d_M : 15x + 14y = M \quad : \text{pente } a_M = -\frac{15}{14}$$

Graphique :



$$\text{Résolution algébrique : } \begin{cases} 5x + 6y = 3000 \\ 3x + 8y = 2400 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 150 \\ y = 375 \end{cases}$$

$$\text{Recette maximale : } 12 \cdot 150 + 14 \cdot 375 = 7050$$