

Exercice 1 : (11 points)

Un restaurateur achète des boîtes de chocolats.

Une boîte carrée contient 12 kg de chocolat noir, 4 kg de chocolat au lait et 3 kg de chocolat blanc.

Une boîte ronde contient 3 kg de chocolat noir, 2 kg de chocolat au lait et 4 kg de chocolat blanc.

Pour confectionner ses desserts, il lui faut au moins 60 kg de chocolat noir, 32 kg de chocolat au lait et 36 kg de chocolat blanc.

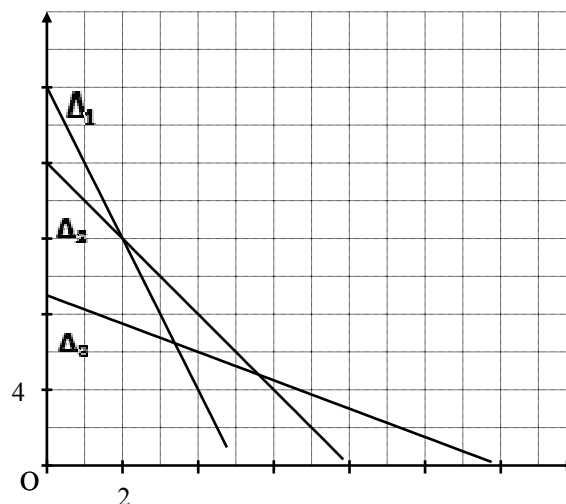
On note x le nombre de boîtes carrées et y le nombre de boîtes rondes.

Les solutions envisageables sont les solutions du système :

$$\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ y \geq -\frac{3}{4}x + 9 \\ y \geq -4x + 20 \\ y \geq -2x + 16 \end{cases}$$

Pour résoudre ce système, on a tracé ci-contre les droites Δ_1 , Δ_2 et Δ_3 .

- 1) Donner l'équation de chacune de ces droites
- 2) Expliquer où doivent se trouver les points dont les coordonnées sont solutions du système.
- 3) Le restaurateur peut-il acheter :
 - 4 boîtes carrées et 5 boîtes rondes ?
 - 8 boîtes carrées et 6 boîtes rondes ?
 - 3 boîtes carrées et 3 boîtes rondes ?
 Justifier.



Exercice 2 : (9 points)

Un restaurateur propose un nouveau concept : ses clients doivent tirer au sort leur menu. Pour cela, il met à la disposition des clients une urne contenant 3 boules noires notées M_1 , M_2 , M_3 (représentant les menus classiques) et une boule verte notée V_1 (représentant le menu végétarien). Toutes ces boules sont indiscernables au toucher.

2 personnes entrent dans le restaurant. La première personne choisit au hasard une boule sans la remettre dans l'urne, puis la deuxième personne choisit une deuxième boule. Un résultat est un couple de boules. On suppose que chacun des couples a la même probabilité d'être choisi.

- 1) Déterminer le nombre de résultats possibles.
- 2) Déterminer la probabilité d'obtenir deux menus classiques.
- 3) Déterminer la probabilité d'obtenir deux boules portant le numéro 1.